Wilbrand

Die

Desinfection im Großen

bei

Cholera-Epidemien.

Nach wissenschaftlichen Principien
practisch durchgeführt im Jahre 1867 zu Hildesheim.

Officieller Bericht
über die
Entwickelungsgeschichte der Krankheit, die Maßregeln der Behörden
und die Grundsätze und Erfahrungen der Desinfections-Commission.

Im Auftrage der Königlichen Landdrostei zu Hildesheim
verfaßt von

Dr. Julius Wilbrand.

Zweite Ausgabe.

Hildesheim.
Gerstenbergsche Buchhandlung.
1873.

„Nach den wohlbegründeten Resultaten der modernen Gesundheitslehre kann nur noch die Einschleppung des Cholerakeims ein **Unglück** genannt werden. Eine Epidemie aber ist in den meisten Fällen eine **Schuld** der Bevölkerung.“

(Seite 44.)

Druck von Gebr. Gerstenberg in Hildesheim.

Vorwort zur zweiten Ausgabe.

„Werden bei der Desinfection mit chemischen Mitteln Menschenleben gerettet oder Phantome bekämpft?"

Diese Frage stellte ich in diesem Buche schon vor einer Reihe von Jahren, und ich habe die Ueberzeugung, daß, wenigstens in Beziehung auf die Cholera, jene Frage auch heute noch eine offene ist. Dies wird nicht hindern, daß bei dem abermaligen Auftreten der Seuche und der unvermeidlichen litterarischen Nachepidemie das Desinfectionswesen hinwiederum eine große Rolle spielen dürfte.

Ich möchte mich nun durch diese Schrift bemühen, mehr wissenschaftliche Kritik in das Desinfectionswesen zu bringen, und gebe zu diesem Zweck (im dritten Abschnitt) ein genaues Bild des in Hildesheim befolgten Verfahrens mit dessen wissenschaftlicher Motivirung. Ich hoffe dabei namentlich auch Polizeidirectionen und Stadtverwaltungen einen Dienst zu erweisen, an welche die Aufgabe, sich über Desinfectionsfragen rasch zu orientiren, oft unvermuthet herantritt. Dabei erinnere ich die Behörden

daran, daß Desinfectionen, welche nicht von wissenschaftlich gebildeten Sachverständigen überwacht werden, nicht blos gar keinen Werth haben, sondern die Uebel einer Epidemie nicht unwesentlich vermehren helfen.

Die meisten polizeilich angeordneten Desinfectionen sind seither wohlgemeinte Spiegelfechtereien gewesen; es ist aber zweckmäßiger, gar nichts zu thun, als das Publikum zu unnützen Ausgaben zu veranlassen. In nicht wenigen Städten wurde die Beaufsichtigung des Verfahrens untergeordneten Officianten (etwa Polizeidienern und Heilgehülfen) übertragen. Eine Desinfection im Großen sollte aber stets den Character einer bewußten wissenschaftlichen Arbeit tragen, sonst wird sie zur unnützen Landplage.

Cleve, im Juli 1873.

Dr. Julius Wilbrand,
I. Lehrer an der landw. Lehranstalt zu Cleve.
(1867 Lehrer der Chemie a. d. Höheren Handelsschule zu Hildesheim.)

Vorwort zur ersten Ausgabe.

Als im vorigen Jahre in Hildesheim die Cholera ausbrach, wurde von Seiten der Behörden mit der Desinfection der Stadt eine besondere Commission betraut. Dieselbe stellte sich zugleich die Aufgabe, auch in wissenschaftlicher Hinsicht den Verlauf der Epidemie genau zu verfolgen.

Da ich mich als Mitglied der Commission erboten hatte, die etwa eingehenden Mittheilungen zu bearbeiten, ferner die Herrn A. Schertel und mir zufallende Leitung und Controle des chemisch-technischen Theiles des Desinfectionswesens eine gute Gelegenheit abgab, aus nächster Nähe Erfahrungen zu sammeln, so sah ich mich zu Ende der Epidemie im Besitze eines nicht unerheblichen Materials.

Die merkwürdigen Parallelen zwischen unseren früheren Typhus-epidemien und der diesmaligen Cholera, insbesondere die auffallende und ganz mit Pettenkofer's Lehren übereinstimmende Localisirung beider Seuchen, ferner die bei Durchführung unserer, möglichst genau dem „Choleraregulativ" angepaßten Desinfection gemachten Erfahrungen, dazu das Auftauchen so mancher Fragen von wissenschaftlicher oder localer Bedeutung, den etwaigen Einfluß des Trinkwassers, der Kanäle, des Grundwassers oder sonstiger Umstände betreffend, ließen unsere Epidemie einer eingehenden Behandlung wohl werth erscheinen.

Sicher wäre jedoch, trotz besten Willens, meine Arbeit in mehr als einer Hinsicht Stückwerk geblieben, hätte ich nicht bei den Königlichen Behörden und dem Magistrate eine wirksame Unterstützung gefunden. Insbesondere beehrte mich die Königliche Landdrostei mit dem ausdrücklichen Auftrage einer genauen Ermittelung und Untersuchung über die Ursachen und die Entstehung, die Verbreitung und den Verlauf der hiesigen Choleraepidemie und Mittheilung derjenigen Vorschläge, welche nach jener Untersuchung als geeignet sich herausstellten, die sanitätspolizeilichen Verhältnisse der hiesigen Stadt zu verbessern. Die Königliche Landdrostei wünschte zugleich die Wirksamkeit der erwähnten Desinfections-Commission eingehend dargestellt zu sehen.

Diesem letzteren Wunsche kam ich um so lieber nach, als gerade dieser Theil meines im übrigen anspruchslosen Berichtes auch für weitere Kreise einiges Interesse bieten dürfte. Das Desinfectionswesen spielt heutzutage eine wichtige Rolle, ist aber unverdienter Maßen in Gefahr, einem allgemeinen Mißcredit bei Fachmännern und Laien zu verfallen, wenn es noch weiter mit solcher Verständniß- und Kritiklosigkeit gehandhabt wird, wie sie die meisten Berichte über Localepidemien zur Schau tragen. Indem ich mich bemühte, ein anschauliches Bild des dahier eingeschlagenen Verfahrens und zugleich dessen ausreichende wissenschaftliche Motivirung, sowie einen Ueberblick über die Kosten und die Grundsätze bei deren Deckung zu geben, hoffte ich u. A. insbesondere auch Polizeidirectionen und Stadtverwaltungen vielleicht einen Dienst zu erweisen.

In meinem Berichte habe ich wiederholt die Nothwendigkeit hervorgehoben, für Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege das große Publikum mehr zu interessiren und die richtig geleitete öffentliche Meinung, eingewurzelten Uebelständen gegenüber, zu einem Bundesgenossen der Behörden zu machen. Um in dieser Richtung auch von meiner Seite mitzuwirken, habe ich mich überall um eine jedem gebildeten Laien verständliche Darstellungsweise bemüht. Sollte es mir hierdurch gelingen, die richtige Würdigung der einen oder anderen bereits angeordneten oder doch angestrebten Reform dahier auch in solchen Kreisen anbahnen zu helfen, welche sich bis dahin mehr skeptisch oder indifferent verhielten, so würde ich gerade in diesem Erfolge meinen aufrichtigen Dank für die so außerordentlich wohlwollende Unterstützung bethätigt glauben, welche mir, wie bemerkt, bei Abfassung dieser Arbeit von Seiten der Königlichen Landdrostei, dem Magistrate und der Polizeibehörde zu Theil geworden ist. Insbesondere verpflichtet fühle ich mich den Herren Regierungsrath Risch und Bürgermeister Boysen.

Auch meine hochverehrten Herren Collegen in der Desinfections-Commission, wie alle die zahlreichen Privaten, welche mich sonst mit Rath und Mittheilungen unterstützt haben, bitte ich, hierdurch meinen besten Dank entgegen zu nehmen.

Hildesheim, den 8. April 1868.

Dr. Julius Wilbrand.

Inhalts-Ueberſicht.

I.

Die Cholera- und Typhus-Verhältnisse der Stadt Hildesheim,

dargelegt an den Epidemien von 1864 und 1867.

1. Allgemeine klimatische und gesundheitliche Verhältnisse Hildesheims.

Bewegung der Bevölkerung.

Die Stadt Hildesheim an der Innerste, einem in der Nähe von Klausthal entspringenden Nebenfluß der Leine, liegt unmittelbar an der Grenze der großen norddeutschen Ebene. Der nahe bei der Stadt gelegene Galgenberg ist der letzte Ausläufer des Harzes auf dem rechten Innerste-Ufer. Von der Spitze des Berges erblickt man in weiter Ferne den Brocken; nach der Ebene hin am Horizonte die Thürme der Stadt Hannover. — Der Hildesheimer Bahnhof liegt nach dem Nivellement $293_{,58}$ Fuß über dem Spiegel der Nordsee.*)

Nach den zwölfjährigen Beobachtungen des Herrn Oberlehrers Fischer (gegenwärtig Director der Realschule zu Osnabrück) beträgt die mittlere Jahreswärme dahier $+ 6^{0}_{,8}$ R. Die mittlere Temperatur des Winters $+ 0^{0}_{,333}$, des Frühlings $+ 6^{0}_{,2}$, des Sommers $+ 13^{0}_{,2}$ und des Herbstes $+ 7^{0}_{,14}$. Die Nähe des Harzes bewirkt, daß die Temperatur von Hildesheim niedriger ist, als z. B. die von Hannover und Celle. Nach zehnjährigen Beobachtungen von Herrn C. Begemann hat nämlich das benachbarte Hannover $+ 7^{0}_{,5}$ R. mittlere Temperatur. Für den Winter $1^{0}_{,25}$ R., für den Frühling $6^{0}_{,94}$, für den Sommer $13^{0}_{,9}$ und den Herbst $7^{0}_{,87}$. — In Hildesheim herrschen unter den Winden die südwestlichen entschieden vor, ebenso in der Stadt Hannover.

*) Die barometrischen Messungen ergaben $282_{,9}$ Fuß. Vergl. Fischer: „Hildesheim und seine Umgebung“, S. 52.

Hildesheim hat alljährlich durchschnittlich 175 Tage mit Niederschlag, von denen 40 auf den Winter, 46 auf das Frühjahr, 44 auf den Sommer und 45 auf den Herbst fallen. Der regenarmste Monat ist der November mit 11 Regentagen. Dagegen hat derselbe die meisten und stärksten Nebel. Die mittlere jährliche Regenmenge beträgt für Hildesheim 18 Zoll $3,_{54}$ Linien hannov., für die Stadt Hannover $19,_5$ Zoll. — Der mittlere Barometerstand Hildesheims beträgt 27 Zoll $11,_{12}$ Linien Pariser Maaß, fast übereinstimmend mit dem Hannovers von 27 Zoll $11,_{29}$ Linien.

Die Bevölkerungszahl der Stadt ist in stetigem Wachsen und hat sich innerhalb zweier Generationen fast verdoppelt. Die folgenden Zahlen mögen genügen, das allmähliche Wachsthum darzulegen.

1809	10,956	Einwohner.
1815	11,159	"
1823	12,298	"
1826	12,630	"
1828	13,611	"
1833	14,440	"
1839	14,707	"
1842	14,430	"
1845	14,700	"

Jahr	Einwohnerzahl	Männliche Personen.	Weibliche Personen.
1848	14,269	6667	7602
1852	16,194	7974	8220
1855	15,923	7764	8159
1858	16,281	7951	8330
1861	17,134	8342	8792
1864	17,988	8847	9141
1867 *)	19,611		

*) Mit der Vorstadt Moritzberg 20,622 Einwohner, am 3. Decbr. 1867. Garnison 1037 Mann.

Ueber den allgemeinen Gesundheitszustand ist es schwer, bestimmte Mittheilungen zu machen, da die betreffenden Angaben anscheinend gleich competenter Quellen sich direct widersprechen.

Auch die vereinzelten statistischen Angaben, welche bei verschiedenen Gelegenheiten in den Acten benutzt werden, stimmen unter sich nicht befriedigend überein. Nach den Notizen, welche der Polizeiconferenz vom 4. December 1865 vorlagen, sterben durchschnittlich dahier im Jahr 25 pro mille und in Göttingen 26. Ein Gutachten der Göttinger medicinischen Facultät vom 16. Februar 1866 giebt nach Mittheilungen des Königlichen statistischen Büreaus die Sterblichkeit für Göttingen*) dagegen auf $27,_{6}$ und die für Hildesheim auf $26,_{2}$ pro mille an.

Nach meinen eigenen, den städtischen Acten entnommenen Notizen starben dahier in den 14 Jahren von 1853—1866 incl. im Ganzen 6245 Personen, d. h. im Jahre durchschnittlich $446,_{07}$. Nach den sechs Volkszählungen von 1852—1867 hatte die Stadt während jener Periode im Mittel 17,188 Einwohner. Die mittlere Sterblichkeit würde daher $25,_{9}$ pro mille betragen haben und es käme (die Todtgeborenen außer Acht gelassen) 1 Todesfall auf $38,_{61}$ Lebende. Nach den Mittheilungen des statistischen Büreaus zu Berlin vom Jahre 1851 kam in der Friedensperiode 1816—49 in Preußen durchschnittlich 1 Todesfall auf 34 Personen (Maximum der Sterblichkeit 1:28, Minimum 1:37). Sterblichkeit pro mille demnach $29,_{41}$. Hierbei sind jedoch die Todtgeborenen mitgerechnet. Sieht man von diesen ab, so kam 1 Todesfall auf $35,_{641}$ Lebende, macht $28,_{05}$ pro mille.

Wie verschieden übrigens die Sterblichkeit in den einzelnen Städten und auch hier wieder wechselnd in verschiedenen Jahren sich verhält, zeigt folgender Ueberblick über die Sterblichkeits-Verhältnisse in den zehn größten Städten Preußens.

---

*) Zieht man jedoch bei Göttingen die Auswärtigen, im Ernst-August-Hospital und im Entbindungshause Gestorbenen ab, so sinkt die Sterblichkeit auf $22,_{9}$.

	Es kam ein Todesfall auf Lebende:			
	1825	1840	1843	1849
Berlin	33,96	33,45	39,75	30,04
Breslau	30,05	32,84	28,56	16,91
Köln	35,95	34,73	35,82	23,05
Königsberg	34,67	35,16	39,23	30,60
Danzig	34,96	31,92	31,60	18,45
Aachen	34,42	28,50	32,42	34,99
Magdeburg mit Vorst. . . .	32,34	30,03	24,98	23,20
Stettin	44,60	34,45	31,93	21,45
Posen	25,21	30,75	24,74	22,34
Potsdam	42,64	36,71	42,14	40,76

Die Zahl der Lebendiggeborenen betrug während jener 14 Jahre in Hildesheim 7063 (3617 männlichen und 3446 weiblichen Geschlechts), die der Todtgeborenen 291, somit 504,5 und 20,79 im Jahre. Auf 1000 Einwohner kamen daher in jener Periode alljährlich 29,35 Lebendiggeborene. Unter 100 Geburten sind 3,96 Todtgeborene.

Nach großen Durchschnittszahlen sind im Allgemeinen unter 100 Neugeborenen 5 Todtgeborene; in großen Städten sogar 6. Gesundheit und Sittlichkeit der Mutter fällt hier wesentlich ins Gewicht. Bei den ehelich Geborenen war im Jahre 1849 in Preußen die Durchschnittszahl 3,7, bei den unehelichen 5,3. Dieses Verhältniß war für die Periode von 1816—49 ziemlich constant.

Von den dahier Neugeborenen starben innerhalb des ersten Lebensjahres im Ganzen 730 Kinder männlichen und 554 weiblichen Geschlechts, zusammen 1284.

Von 100 Neugeborenen erlebten also 18,27 nicht das zweite Lebensjahr — macht 2 Sterbefälle im ersten Lebensjahr unter 11 Neugeborenen.

Die Sterblichkeit des frühesten Kindesalters ist überall am größten. Nach Quetelet's Berechnung stirbt allein schon im ersten Monat nach der Geburt $^1/_{10}$ aller Neugeborenen. Im Ganzen rechnet man, daß nach Ablauf eines Jahres von 100 Neugeborenen gegen 20—25 wieder weggestorben sind.

Für die Leser am Orte dürfte die Mittheilung nachfolgender Belege für obige, unsere Stadt betreffenden Angaben nicht ohne Interesse sein.

	Gestorbene					Lebendig-Geborene		
	Im ersten Lebensjahre		Insgesammt		Summa	Insgesammt		Summa
	männl.	weiblich	männl.	weiblich		männl.	weiblich	
1853	40	28	178	180	358	244	223	467
1854	50	35	240	234	474	242	219	461
1855	59	49	251	233	484	218	208	426
1856	41	31	188	219	407	244	217	461
1857	63	49	259	247	506	249	256	505
1858	54	40	235	222	457	276	235	511
1859	48	46	212	213	425	262	249	511
1860	52	41	225	226	451	252	276	528
1861	50	29	199	216	415	269	253	522
1862	45	33	191	194	385	258	239	497
1863	53	28	205	172	377	280	262	542
1864	62	61	257	266	523	258	262	520
1865	63	49	259	253	512	274	269	543
1866	50	35	240	231	471	291	278	569
Summa	730	554	3139	3106	6245	3617	3446	7063

Nach den mitgetheilten großen Durchschnittszahlen bemessen scheinen die Verhältnisse Hildesheims in gesundheitlicher Hinsicht demnach relativ günstige zu sein, um so mehr, als unter den Gestorbenen die Fälle der hiesigen großartigen Irrenanstalten und die des Entbindungshauses mitbegriffen sind.

Die Contingente unserer verschiedenen Stadttheile zu jenen Sterblichkeitszahlen sind übrigens ohne allen Zweifel höchst verschiedene. Die örtlichen Gegensätze innerhalb der Stadt, so wie insbesondere die Erfahrungen bei der Typhus-Epidemie von 1864 und der Cholera-Epidemie von 1867 deuten mit Sicherheit auf wesentliche Unterschiede in gesundheitlicher Hinsicht. Wie verschieden mitunter die Sterblichkeit der verschiedenen Quartiere ein und derselben Stadt sein kann, zeigen u. a. die Untersuchungen

Villermé's über Paris, wonach in den reicheren Quartieren jährlich Einer von 50 stirbt, in den ärmeren dagegen Einer von 24.

Im Allgemeinen ist Hildesheim gegenwärtig an einem bedeutsamen Wendepunkt zum Besseren angelangt, indem die gesunderen, höher gelegenen Quartiere sich rasch erweitern, in den ungünstiger gelegenen dagegen wichtige Verbesserungen, wie Kanalisirung, Drainirung, Neupflasterung und sonstige Reformen in der Durchführung begriffen, zum Theil schon vollendet sind.

Krankheiten, welche für die Stadt etwa besonders characteristisch wären, lassen sich kaum anführen. Wechselfieber kommen wenig vor, Blattern sehr selten. Einzelne Quartiere bevorzugt der Typhus. Die Cholera hatten wir im vergangenen Jahre als Epidemie zum ersten Male. Die Seuche wurde zwar im Jahre 1851 in ein Haus am westlichen Ende des Altenmarktes eingeschleppt, beschränkte sich jedoch auf eine Hausepidemie. In früheren Jahrhunderten litt die Stadt schwer von der Pest. In den „Beiträgen zur Hildesheimischen Geschichte" III. Bd. S. 221 findet sich eine Chronik der ansteckenden pestartigen oder sonst auffallenden Krankheiten, welche mit dem Jahre 851 beginnt und mit dem Jahre 1657 schließt und innerhalb dieser Periode 41 Pestjahre verzeichnet. Auf das XVI. Jahrhundert kommen hiervon allein zwanzig. Wie weit die Sterblichkeitszahlen Zutrauen verdienen, muß ich dahingestellt lassen; angeblich raffte die Pest von 1547, 48, 49 beinahe 3000, die vom Jahre 1566 allein zwischen 5000 und 6000 Personen weg. Als sie ihre Höhe erreichte, sollen täglich 40 Personen gestorben sein. Im Jahre 1580 soll die Bremerseuche oder der „Bremerpipp" 4242 Personen und die Pest von 1597 und 98 4247, besonders jungen Leuten das Leben gekostet haben. „Nach dieser Pest wurden so viele Heirathen gestiftet, daß man mit den Copulationen nicht fertig werden konnte." 1599 brach im Juli die Ruhr aus und es starben in der Altstadt 393 und in der Neustadt 100 Personen. 1609 und 10 wieder Pest, mit angeblich 2452 Todesfällen. In einem späteren Jahre „Scorbut mit großen Flecken"; 1657 wurde die Pest von Braunschweig aus eingeschleppt. 1680 war die Pest abermals in Braunschweig, wurde aber durch gute Vorkehrungen von Hildesheim abgehalten.

Soviel geht mindestens aus jenen Ueberlieferungen mit Sicher-

heit hervor, daß wir heute trotz Cholera und Typhus in glücklicheren und gesunderen Verhältnissen leben als die Vorfahren. — Was das gegenwärtige Jahrhundert betrifft, so habe ich bisdahin nur über die letzten Jahrzehnte bestimmtere Mittheilungen erhalten können. Bei Gelegenheit der örtlich wohl begränzten Typhusepidemie von 1864 sagt ein Arzt in einem amtlichen Bericht: „es ist mir noch wohlerinnerlich, daß eine ähnliche Epidemie vor mehreren Jahren gerade in demselben Stadttheile — wenn auch nicht in dem Umfange sich geltend machte.“ Ueberhaupt ist sowohl nach den Erfahrungen der Aerzte wie nach den Acten das Vorwalten des Typhus gerade in den 1864 und 1867 betroffenen Straßen auch für die früheren Jahre als notorisch anzusehen. Für eine noch frühere Periode tritt die Tradition ergänzend ein, indem die zur Cholerazeit vielfach colportirten Erinnerungen alter Leute ganz mit jenen gesicherten Beobachtungen der neueren Zeit übereinstimmen. Wie sehr man in gesundheitlicher Hinsicht den Typhusstraßen mißtraute, beweist eine fast zwei Jahre vor unserer Cholera-Epidemie geschriebene Stelle eines Polizeiberichtes: „Sollte die Cholera im Frühjahr sich wieder mehr über Deutschland ausbreiten und dann auch nach Hildesheim kommen, so wird wahrscheinlich wieder jener Stadttheil (der Typhusbezirk) es sein, wo die Epidemie sich einnistet.“ Diese Vermuthung hat sich inzwischen leider bestätigt.

In jenen wohlbekannten Typhusquartieren, deren örtliche Disposition weiter unten ausführlicher dargelegt werden soll, traten im Jahre 1864 in den Wochen vom 17. bis 30. Juli plötzlich massenhafte fieberartige Erkrankungen auf. Die Krankheit befiel vorwiegend jüngere Leute. Von den 197 auf der Polizei angemeldeten Fällen betrafen 121 Kinder oder jüngere Leute bis zum 21. Lebensjahre.

Die Epidemie war übrigens viel umfassender, da die leichteren Erkrankungen nicht angemeldet wurden. Einzelne Aerzte berichten, sie könnten die Zahl ihrer Patienten leicht verdoppeln, wollten sie die leichteren Fälle mit berücksichtigen. Glücklicherweise ging die Krankheit nur in den wenigsten Fällen in die schwere Typhusform über. Meistentheils trat nach 5, 8, 14 Tagen Genesung ein. Die Zahl der Erkrankungen begann bereits in der zweiten

Woche des August sich zu mindern, und „es zeigten sich in den Wochen vom 14. bis 27. August keine neue Erkrankungen. Seit jener Zeit jedoch sind vereinzelt — mit Ausnahme des heftigen Auftretens der Krankheit im lutherischen Waisenhause — noch manche Erkrankungen und zwar immer wieder in dem fraglichen Stadttheile vorgekommen." (Auszug aus dem Polizeibericht vom 18. Septbr. 1864.) Nach den damaligen Zeitungen zogen sich die Fälle bis in den Winter hinein. Diese Typhus-Epidemie hatte demnach zwei, durch eine kurze Pause von einander getrennte Perioden. Von um so größerem Interesse ist deshalb die Niederschlagstabelle jenes Jahres, welche ich weiter unten mittheilen werde.

Die Angaben über die Sterblichkeit stimmen bei den verschiedenen Berichterstattern nicht ganz überein. Rechnen wir mit den nicht angemeldeten leichteren Fällen in runder Summe 250 Erkrankungen, so nahmen im Minimum 10 Procent einen tödtlichen Ausgang. Die schädlichen Einflüsse jenes Jahres scheinen sich noch anderweitig geltend gemacht zu haben, denn nach oben mitgetheilter Sterblichkeitstabelle hatte das Jahr 1863 nur 377 Sterbefälle, das Typhusjahr 1864 dagegen 523.

Diese Typhus-Epidemie, deren Hülfsursachen auf Anregung der königlichen und städtischen Behörden von einheimischen und fremden Autoritäten auf das Eingehendste erörtert wurden, gab die Anregung zu wichtigen Reformen, insbesondere zu einer Kanalisirung der meistbedrohten Straßen. Die Früchte dieser heilsamen Maßregel zeigten sich bereits deutlich bei der Cholera-Epidemie von 1867, insbesondere in der Verschonung der Langenburgstraße, welche drei Jahre zuvor ein Hauptsitz des Typhus gewesen war. Ich begnüge mich, betreffs der Cholera einstweilen an dieser Stelle voraus zu schicken, daß der erste Sterbefall am 27. August 1867 einen von Auswärts gekommenen Schneidergesellen betraf und die Seuche bis zum 21. October, dem Tage der beiden letzten Sterbefälle, im Ganzen 211 Menschenleben hinweg raffte.

2. Die Bodenverhältnisse Hildesheims und der Umgegend.

Die Erhebungslinie für die Schichten der Hildesheimer Gegend *) liegt etwa $1\frac{1}{2}$—2 Stunden südwestlich der Stadt in der Mitte des Hildesheimer Waldes. Von da fallen die Schichten einerseits nach Alfeld, andererseits nach Hildesheim zu. Der Hildesheimer Wald besteht aus buntem Sandstein. Nach diesem folgt in der Richtung auf Hildesheim Muschelkalk (Steinberg, östlicher Gipfel 522 Fuß hoch, höchste Spitze 541 Fuß), dann Keupersandstein (Moritzberg, Berghölzchen 436 Fuß hoch) und dann der blaue Thon des Lias. In diesem liegt das Bett der Innerste; auf deren rechtem Ufer die Stadt Hildesheim. Auf demselben Ufer des Flusses, im Osten der Stadt, bilden brauner Jura und über diesem Korallenkalk und Kimmeridge den Galgenberg. Das Forsthaus daselbst liegt 519' über der Nordsee. Für die Versorgung der Stadt mit Trinkwasser ist der Galgenberg von der größten Bedeutung.

Der Lias des Innerstethales war in der Vorzeit durch eine Kiesschicht überdeckt, welche aber im Laufe der Zeit von dem Flusse weggespült worden ist. Nur rechts und links der Innerste, auf den hohen Rändern des Thales, hat sie sich erhalten. Reste dieses Kieses finden sich daher in der Vorstadt Moritzberg und über dem mächtigen Lager von blauem Thonschiefer, welches den tieferen Untergrund der Stadt Hildesheim bildet.

Die Breite dieses mit dem Flusse parallel laufenden Kiesstreifens ist nicht sehr bedeutend. Die östliche, in rascher Entwickelung begriffene Seite der Stadt wird in Kurzem bei der sogenannten Steingrube den felsigen braunen Jura erreicht

*) Vergl. „Geognostische Karten des südlichen Theiles des Königreichs Hannover", Berlin, Schropp'sche Kunsthandlung, herausgegeben von Herrn Senator H. Roemer dahier.

haben. Die Irrenanstalt „bei der Sülte" steht gerade über der Grenzlinie des Thonschiefers und des Kalksteins. Auf letzterem steht der südliche Flügel des Gebäudes.

Von jener aus der Urzeit stammenden Kiesschicht ist eine andere jüngeren Datums zu unterscheiden, welche in dünner Lage die Sohle des Innerstethales überdeckt. Ihre Entstehung beginnt mit dem Harzer Bergbau, und es ist der fragliche Kies nichts anderes, als der aus dem Gebirge herab geschwemmte Pochsand der Hüttenwerke — eine lästige Plage für die Wiesen des ganzen Innerstethals.

Die Bodenverhältnisse von Hildesheim sind im großen Ganzen genommen danach ursprünglich sehr einfache. In der Tiefe ein mächtiges Lager von blauem Thon, auf welchem das Grundwasser steht, und über dem Thon eine Kiesschicht.

Hätte sich diese gleichmäßige Gestaltung des Terrains durch die ganze Stadt hin überall erhalten, so würden die gesundheitlichen Verhältnisse ohne Zweifel in allen Stadttheilen eine ähnliche Gleichartigkeit darbieten.

Natürliche und künstliche Erhebungen und Vertiefungen des Bodens und der hierdurch bedingte Lauf des Wassers haben jedoch allmählich bedeutende locale Umgestaltungen herbeigeführt, und demgemäß weist auch der Gesundheitszustand verschiedener Quartiere die auffallendsten Gegensätze auf.

Eine nähere Betrachtung dieser Hebungen und Senkungen ist insbesondere im Hinblick auf die so merkwürdige Localisirung der Typhus- und Cholera-Epidemie von besonderem Interesse. Die von beiden Seuchen heimgesuchten Straßen zeigen so bedeutsame übereinstimmende Merkmale, daß eine Beziehung zwischen diesen und jenen Epidemien auf der Hand liegt und es durchaus unstatthaft ist, wie es wohl hier und da geschieht, vorübergehende Zufälligkeiten für das Auftreten der Seuchen in jenen Gegenden verantwortlich zu machen.

Bedingend für den Gesundheitszustand der Stadt scheinen mir vor allem jene Erhebungen des Bodens nach dem Michaelisberg und dem Domhofe, sowie die langgestreckte Einsenkung, durch welche die Treibe fließt.

Ein Blick auf die Stadtkarte lehrt, daß Hildesheim annähernd

ein Viereck vorstellt. Die vier Seiten sehen nach den vier Himmelsgegenden. Drei Seiten sind annähernd gleich lang, die nach Süden gelegene ist die kürzeste. Die Innerste bildet die Westseite des Vierecks.

Die Treibe entsteht aus dem Zusammenflusse zweier kleinen Bäche. Der eine davon, der „Ortsschlumpbach", beginnt etwa eine Viertelstunde östlich von der Stadt, nördlich vom Galgenberge. Derselbe fließt anfangs nach Nordwesten, biegt sich dann nach Süden und gelangt an der Gasanstalt vorüber in der Nähe des Almsthores in die Stadt. Ein anderer kleiner Bach, jetzt ein überwölbter Kanal, entspringt nahe der nordöstlichen Ecke der Stadt aus einer Quelle „bei der Sülte". Derselbe nimmt seinen Lauf anfangs direct westlich nach der Innerste hin. Beim Almsthore trifft er mit dem Ortsschlumpbach zusammen. Beide Bäche vereinigt bilden die Treibe.

Beim Hagenthor aber, d. h. etwa in der Mitte der nördlichen Vierecksseite, beginnt das Terrain nach dem Michaelisberge zu steigen. Die Treibe zog sich am Fuße des Berges her und gewann dadurch eine südliche Richtung. Früher ging ihr Lauf zum großen Theil hinter den Häusern her durch Privat-Grundstücke. Bei der Kanalisirung wurde das neue Bett überall in die Straßen verlegt, d. h. annähernd parallel mit der alten Richtung, nur etwas westlicher. Die noch vorhandenen Reste des alten Bettes sollen, soweit sie hierzu geeignet sind, in Nebenkanäle verwandelt werden. Der neue Hauptkanal geht vom Hagenthor nach kurzer Biegung im unteren Langenhagen geradeaus durch die Rolandsstraße, Poststraße, den Bohlweg und das Hückethal auf die südwestliche Ecke des Vierecks zu. Am Ausgange des Hückethals jedoch wendet er sich wieder westlich nach der nahen Innerste, in welche er mündet.

Die Treibe ist ursprünglich ein natürlicher Bach, welcher dem Quell- und Tagewasser einen Abfluß nach der Innerste hin verschaffte. In früheren Zeiten mag er reichlicher geflossen sein, als heutzutage, wo er zu einem Kanal nach englischem System umgestaltet worden ist. Der Kanal ist wesentlich für die Aufnahme des Grund- und Meteorwassers und des flüssigen Straßenkothes bestimmt und nur ausnahmsweise für thierische und mensch-

liche Abgänge, da letztere für die vielfach mit Gartenbau beschäftigte Einwohnerschaft von Wichtigkeit sind. Für seinen Lauf suchte der Bach die tiefsten Stellen des Terrains. Allmählich mag er sich aber immer tiefer in das Kieslager eingebettet und die Ränder zu beiden Seiten immer weiter unterspült und ausgewaschen haben.

Dies ist die Entwickelungsgeschichte der meisten Flußthäler und ohne Zweifel auch die Entwickelung jener langgestreckten Mulde, durch welche die Treibe fließt. Ihre Sohle liegt etwa 10 Fuß tief unter dem Pflaster, 10 bis 12 Fuß ist längs dieser Linie zugleich die durchschnittliche Tiefe des blauen Thons. Innerhalb der Stadt beträgt das Gefälle der Treibe circa 20 Fuß. Zweckmäßige Stauvorrichtungen gestatten eine energische Spülung.

Die beiden Hälften, in welche die Stadt durch die Treibe getheilt wird, sind an Größe, Gestalt und Empfänglichkeit für Epidemien nicht gleich. Der östlich von der Treibe gelegene Theil verhält sich zu dem auf der Westseite befindlichen der Größe nach etwa wie drei zu zwei. Diese größere Osthälfte der Stadt ist — wenn auch allerdings keine Horizontalebene — wesentlich ein Plateau. Die höheren Theile z. B. bei der Lambertikirche steigen nur ganz allmählich an und haben nur eine geringe relative Höhe. Eine bedeutendere Senkung findet nur da statt, wo die Ebene nach der Treibe zu abfällt. An der unteren und mittleren Treibe ist die Senkung steiler, als an der oberen. Die mit der Treibe parallel laufende obere Kante des Abhanges, wo die Horizontalebene des Plateaus nach der Treibe zu sich stärker zu neigen beginnt, ist längs der mittleren und unteren Treibe deutlich markirt. Längs dieser Kante ziehen sich die Altpetristraße und der Vordere Brühl. Die Straßen, welche den Abhang hinunter rechtwinklig auf die Treibe führen, haben das stärkere Gefälle in ihrem oberen Theile. Am Kreuzbrink und Paulinerbrink (Brink = Berg) neben der Kreuzkirche und Paulinerkirche ist die Steigung so stark, daß im Winter der Verkehr erschwert ist. Dasselbe gilt vom Godehardibrink; doch fließt von diesem das Wasser nicht nach der Treibe, sondern nach der nähergelegenen Innerste.

Was die kleinere, westlich der Treibe gelegene Hälfte der Stadt angeht, so zerfällt dieselbe durch die Hebung des Bodens in zwei wohl characterisirte Theile. Die eine Erhebung an der mittleren und unteren Treibe bildet der Domhof. Diagonal gegenüber in der nordwestlichen Ecke der Stadt erhebt sich der Michaelisberg. Die tiefste Senkung zwischen beiden bildet eine langgestreckte Mulde, deren Längsaxe parallel mit dem Altenmarkt verläuft. Diese Mulde zieht sich von der Treibe an nach der Ritterstraße zu durch die beiden Quartiere, welche nördlich vom Altenmarkt und südlich von den Häusern „auf dem Stein" und dem Pfaffenstiege begrenzt werden. Die kürzeste Verkehrslinie zwischen dem Michaelisberg und dem Domhof ist die Langeburgstraße, deren tiefster Punkt, wo sie die Mulde passirt, fast genau durch ein Haus mit fünf Typhusfällen markirt ist. — Diese Mulde war noch bis vor kurzem merkwürdigerweise geschlossen. Obwohl sie vom Michaelisberge und vom Domhofe, ebenso auch von der höher gelegenen Ritterstraße her Zufluß bekam, hatte sie, selbstverständlich zum großen gesundheitlichen Nachtheil jener Gegend, weder nach der nahen Treibe noch nach der Innerste hin einen genügenden Abfluß. Es ist sicher eine der verdienstvollsten städtischen Reformen, daß neuerdings durch die Kanalisirung an dieser Stelle Abhülfe geschafft worden ist. Die Feuchtigkeit des Bodens war so groß, daß nur wenige Häuser am Altenmarkt Keller haben; in den wenigen Kellern aber stand sehr häufig das Wasser. Der Umstand, daß dieser Sumpf, obwohl mit seinem östlichen Ende der Treibe und seinem westlichen der Innerste so nahe, trotzdem mit keiner von Beiden in Verbindung stand, ist um so auffallender, als Richtung und Gestalt diese Thalsenkung als einen ehemaligen zweiten Arm der Treibe erscheinen lassen. Erdarbeiten in früheren Jahrhunderten scheinen ihn an beiden Enden allmählich verschlossen zu haben. Es scheint, daß jener Treibearm nach Durchkreuzung der Langenburgstraße sich südlich wandte und an dem städtischen Museum vorbei in die Innerste geflossen ist, eine Richtung, welche noch heute von einem dort vorhandenen Kanal angedeutet wird.

Der Domhof war auf diese Weise eine Insel, innerhalb der beiden Arme des Treibebaches und der Innerste gelegen.

Diese von der Natur schon gesicherte Lage des Hügels empfahl ihn in früherer Zeit zur Ansiedlung. Künstliche Befestigungen kamen hinzu. Hier erhob sich der Dom und der Bischofssitz und schon vor über tausend Jahren war hier ein Mittelpunkt geistigen und geistlichen Lebens.

Seiner Gestalt nach ist der Domhof ein Plateau; auf seinem westlichen sanft geneigten Abhange, nahe der Innerste, steht das städtische Museum und das lutherische Waisenhaus.

Auch der Michaelisberg ist eine historisch bevorzugte Stelle. Etwas unterhalb seiner Spitze steht die über achthundertjährige kunstgeschichtlich so berühmte Michaeliskirche, mit dem Grabmale ihres Gründers, des heil. Bernward, dem Lehrer und Berather Kaiser Otto's III.

Der Michaelisberg und seine Abdachungen nach der Treibe, nach der oben besprochenen Mulde und der Innerste übertreffen die ehemalige Domhofsinsel an Fläche wohl um das Dreifache. Ein Stück des Innersteufers mit der Mühlenstraße und ein Theil der Dammthorstraße ist hierbei mit eingerechnet, nach Maßgabe des Gefälles, welches vom Flohhagen nach der Dammthorstraße hingeht.

---

3. Allgemeine Beziehungen der Cholera- und Typhus-Epidemie zur Bodengestaltung.

In Vorstehendem habe ich ein Bild von der Modellirung des Bodens, auf welchem Hildesheim steht, zu geben gesucht. Es unterschieden sich nach dieser Betrachtungsweise folgende Haupttheile: 1) **Das Plateau** auf dem linken Ufer der Treibe. 2) **Die Böschung** dieses Plateau's nach der Treibe hinab. 3) **Der Domhof.** 4) **Der Michaelisberg** mit seinen nach der Innerste, dem ehemaligen zweiten Treibearm und der Treibe zu verlaufenden Abhängen.

Auf diese vier Partien vertheilen sich die Cholera- und Typhusfälle ungemein verschieden. Das **Plateau** ist bei der Typhusepidemie durchaus verschont geblieben und zeigte nur ganz sporadische Cholera-Todesfälle, bei denen zum Theil noch dazu Einschleppung nachweisbar ist. Verhältnißmäßig dicht zeigten sich sieben Todesfälle an dem westlichen Ende der Keßlerstraße und „Am Kehrwieder", d. h. also längs dem Abhange des Walles, welcher im Süden die Stadt begrenzt.

Die Bodenbeschaffenheit und die Grundwasserverhältnisse helfen die Immunität dieses hochgelegenen Stadttheils links der Treibe verstärken.

Das Grundwasser steht in dem südöstlichen Stadttheile, der sogenannten Neustadt, durchschnittlich 21—23 Fuß tief, theilweise noch tiefer. In dem Brunnen am südlichen Ende der Wollenweberstraße und einem anderen in der Neustädter Schuhstraße steht es zeitweilig 28 Fuß tief. Unter dem neuen Schulgebäude am Paradeplatze finden sich in dieser Tiefe sogar nur Spuren von Wasser. — Die Tiefe des blauen Thons beträgt in der Nähe des Goschenthors 21 Fuß, auf dem Neustädter Markt und der Neustädter Schuhstraße etwa 30 Fuß; im Vordern Brühl 24 Fuß, darüber 10 Fuß dick Kies, 8 Fuß Lehm und 6 Fuß aufgeschütteter Boden. Die betreffende Lehmschicht scheint eine ziemliche Ausbreitung zu besitzen; sie findet sich gleichfalls über dem Kies am Goschenthor unter der Entbindungsanstalt, auf dem Paradeplatze und der mittleren Zingel; etwas weiter nördlich, „bei der Sülte", findet sich der blaue Thon unter einer 18—20 Fuß dicken Lage aufgefüllten und aufgeschwemmten Bodens. Unter dem hinteren Theile des ehemaligen Sülteklosters liegt auf dem Lias zunächst 8 Fuß dick gelber Sand und darüber 10 Fuß Sand und Mudde. Der Grundwasserstand schwankt hier unter dem Hofterrain von 7 Fuß 6 Zoll bis 9 Fuß 9 Zoll. Bei den musterhaften Abortseinrichtungen dieser gegenwärtig stark bevölkerten Irrenhausfiliale, insbesondere den sorgfältig wasserdicht gemachten Gruben liegt jedoch in diesen Grundwasserschwankungen keinerlei Gefahr für die Anstalt.

Die **Böschung des Plateau's** nach der Treibe zeigt dagegen Empfänglichkeit für beide Seuchen. In den oberen Theilen des

Abhanges entweder keine oder doch nur sporadische Fälle, in den unteren Epidemien.

So hat z. B. nach der Karte der Molkenmarkt einen Cholera-Todesfall und keinen Typhusfall, seine Verlängerung nach der Treibe hin, der tiefergelegene Kurzehagen, dagegen 7 Cholera-Todesfälle und 12 Typhusfälle*). Vorderer und Hinterer Brühl ohne Cholera; die unterhalb dieser Straßen gelegene Karthaus zählte dagegen 33 Todte.

In der oberen Zone des Abhanges -- ihrer ganzen Länge nach — finden sich nur drei Cholera-Sterbehäuser, in der unteren dagegen zwölf. Das Verhältniß der Typhusfälle stellt sich für die tiefer gelegenen Theile noch viel ungünstiger.

Der neue Treibekanal hat augenscheinlich nur günstig gewirkt. Der größte Theil seines Laufes ist von der Cholera gänzlich verschont geblieben und längs der ganzen ausgedehnten Linie finden sich nur 5 Todesfälle. Insbesondere für die Rolandsstraße war die rechtzeitige Vollendung dieses Kanals ein glücklicher Zufall.

Von besonderem Interesse ist die Verschonung der Altstädter-Schuhstraße und der Kreuzstraße. Beide gehören zur unteren Zone der Einsenkung nach der Treibe hin, liegen daher scheinbar so ungünstig, wie der hartbetroffene Kurzehagen und die Eckemeckerstraße. Ihre Immunität beiden Epidemien gegenüber deutet jedoch auf besondere Boden- oder Grundwasser-Verhältnisse oder sonstige locale Unterschiede. Ob Gegensätze in den Grundwasserschwankungen vorhanden sind, was bei dem ziemlich starken Gefälle der beiden Straßen möglich wäre, werden die eingeleiteten Beobachtungen erst im Laufe der Zeit entscheiden lassen. Vortheile der Kreuzstraße sind u. a. weitläufige Anlage der Häuser und eine weniger dichte, den wohlhabenderen Klassen angehörige Bevölkerung. Im oberen Theil der Straße steht der blaue Thon nur in geringer Tiefe. Der nämliche Umstand kommt der oberen Altstädter-Schuhstraße zu Gute. An der Ecke mit dem Kläperhagen findet sich der blaue Thon angeblich

*) Die Typhusfälle der Karte sind eingezeichnet nach der polizeilichen Typhuskarte von 1864, revidirt und vermehrt nach den damaligen Polizeilisten. Die Sterbefälle waren nicht besonders bezeichnet; es sind aber mindestens 10 pCt.

nur 5—6 Fuß unter der Straßenoberfläche. Nach dem unteren Ende der Straße wächst die Dicke der porösen Schichte jedoch nahezu auf das Doppelte. Der Wasserspiegel eines Brunnens nahe der alten Treibe steht fast constant in $4^1/_2$ Fuß Tiefe. Das unterste Viertel der Straße ist kanalisirt.

Die Verbreitung der Cholera und des Typhus auf der linken Seite der Treibe steht nach dem Vorangegangenen in augenfälliger Beziehung zur Hebung und Senkung des Bodens: Merkwürdige Verschonung des dicht bevölkerten Plateau's — zahlreichere Fälle an den Abhängen mit epidemischem Character in deren unteren Partien.

Ganz die nämliche Wahrnehmung machen wir auf der rechten Seite der Treibe. Das Plateau des **Domhofs** ist in beiden Epidemien durchaus verschont geblieben, am unteren Abhange dagegen finden wir fünf hierhergehörige Typhusfälle in der Langenburgstraße, zwei im Pfaffenstieg und einen am Stein, zwei auf dem Martinikirchhofe und eine starke Hausepidemie im Lutherischen Waisenhause. Von der Cholera blieb der ganze Domhofsbezirk verschont. Die Langeburgstraße wurde nämlich in der Zwischenzeit durch Kanalisirung resp. Drainirung trocken gelegt und im Waisenhause sind gleichfalls fundamentale Veränderungen vor sich gegangen. Das alte Gebäude ist verlassen und zum Theil weggerissen. Es erhebt sich ein stattlicher Neubau, bei dessen Herstellung in ausreichendster Weise für Luft, Licht und Trockenlegung Sorge getragen worden ist.

Es bliebe nun noch die Betrachtung des **Michaelisberges** mit seinen Abdachungen übrig. Ein Blick auf die Karte lehrt, daß wir damit den eigentlichen Seuchenheerd erreicht haben. Obwohl das fragliche Gebiet nur etwa ein Viertheil der gesammten für uns in Betracht kommenden Fläche ausmacht, so hat dort eine einzige Straße mehr Typhusfälle gehabt als das ganze bis dahin besprochene Territorium, und die Zahl der Cholera-Sterbehäuser dieser schwer heimgesuchten Gegend verhält sich zu jener links der Treibe (von den Fällen vor den Thoren abgesehen) wie 3 zu 2. Lassen wir auf beiden Seiten die großen Hausepidemien in den Kranken- und Pflegeanstalten außer Acht, so stellt sich die Sterblichkeit sogar wie 2 zu 1.

Aber auch hier sind wieder interessante Beziehungen zwischen der Sterblichkeit und der Bodengestaltung. Abermals eine auffallende Verschonung der hochgelegenen Theile, zunehmende Sterblichkeit an den Abhängen. Das Maximum der Cholerafälle liegt jedoch am östlichen Abhang, das der Typhusfälle am südwestlichen.

Etwas unterhalb des höchsten Punktes, circa 40 Fuß über der Innerste, steht das Michaeliskloster, ehemals eine Benedictiner-Abtei, heut zu Tage eine stark bevölkerte Irrenanstalt; dicht daneben, doch etwas tiefer, die Michaeliskirche. Der Boden besteht aus kiesigem Lehm. Das spärliche Grundwasser findet sich erst in 30 Fuß Tiefe unter der Anstalt. Auf der Kante, wo das Gefälle stärker wird, stehen im großen Halbkreise um das Kloster und die Kirche die Häuser „vor dem Michaeliskloster" und „im Kniep".

Innerhalb dieses Ringes findet sich nur ein einziger Cholera-Todesfall verzeichnet.

Die vier Straßen dagegen, welche den Michaelisberg hinunterführen, sind dafür um so stärker betroffen worden.

Nach der Treibe senken sich auf dem östlichen Abhang die Michaelisstraße und der Langehagen. Nach der Mulde hinunter, welche die Erhebung des Domhofs von dem Michaelisberg scheidet, führt in südlicher Richtung die Kurze- und die Langeburgstraße. Nach Westen, der Innerste zu, führt der Wohl. — Flohhagen, Ritterstraße und „auf dem Stein" deuten die Linie an, von welcher ab das Terrain steiler nach der Innerste abzufallen beginnt. Die genannten Straßen sind dammartig etwas erhöht und lassen deshalb das Wasser nicht blos nach der Innerste, auf deren hohem Uferrand sie stehen, sondern auch in entgegengesetzter Richtung nach der Mulde hin ablaufen, welche sie von der Innerste abschließen. Als dieser so verderbliche Damm durch die neue Kanalisirung durchbrochen wurde, verschwand augenblicklich das Wasser aus den Kellern des Altenmarkts, welcher sich längs des unteren Randes des Michaelisberges herzieht. Die Verlängerung des Altenmarkts nach der Treibe hin bildet „am Schauteufelskreuz" und die Eckemeckerstraße.

Die enge Schenkenstraße verbindet den Langenhagen mit dem ihm parallelen Altenmarkt. Sie hat Gefälle nach dem letzteren.

Die hier aufgeführten Straßen, welchen sich die am Uferabhange der Innerste gelegene Irrenhausfiliale, das Magdalenenkloster, und die Häuser bei der Mühle, sowie die Dammthorstraße anschließen, sind alle mehr oder weniger tief oder an Abhängen gelegen und von Typhus und Cholera besonders hart betroffen worden.

Der Einfluß der relativen Erhebung des Bodens spricht sich hier ungemein deutlich aus. Gleichwie auf dem linken Ufer der Treibe der obere Theil des Abhanges weniger gelitten hat, als der untere, so ist auch hier die Sterblichkeit in den oberen Theilen der Straßen in den meisten Fällen bei weitem geringer, als in den unteren.

Betrachtet man jedoch die schlimmsten Heerde der Krankheiten etwas näher, so findet man bei mehreren noch einen besonderen Character, welcher seine verhängnißvolle Wirkung auch anderswo längst gezeigt hat. Es sind einige dieser Stellen, nämlich Mulden, oder Theile von Mulden, d. h. Stellen, nach welchen das Wasser von mehr als einer Seite her Gefälle hat. In einer solchen Lage befand sich z. B. jener Theil der Langenburgstraße, wo die Typhusfälle sich so ungemein häuften. Fast genau die tiefste Stelle wird durch eine starke Hausepidemie angedeutet. Jene Gegend bekam Zufluß von dem Michaelisberge, von der Ritterstraße und dem Domhof her. — Auch die von beiden Epidemien stark heimgesuchte Gegend am westlichen Ende der Eckemeckerstraße hat von Norden und von Westen her Gefälle. Dasselbe gilt von der Michaelisstraße. Das Gefälle geht nicht blos von dem Michaelisberge, sondern auch von Norden, vom Walle her auf die Häuser zu. Die hinter den Häusern gelegenen Gärten haben zum Theil beträchtliche Steigung nach dem Walle hin, ein Umstand, welcher eine gründliche Besserung der dortigen Verhältnisse wesentlich erschweren dürfte.

Als Resultate der seitherigen Betrachtungen ergeben sich demnach folgende Erfahrungssätze:

Das Gebiet unserer Cholera-Epidemie fiel im Großen und

Ganzen zusammen mit dem Typhus-Gebiet; beide Epidemien suchten die tiefer gelegenen Theile der Stadt ganz unverhältnißmäßig stärker heim, als die höher gelegenen; insbesondere zeigte sich der epidemische Character der Seuchen in Mulden, Theilen von Mulden und an Abhängen, deren unterer Theil meistentheils wieder auffallend gefährdeter war, als der obere.

Daß ein kleiner Bezirk, welcher gleichsam zur Typhuszeit das Centrum des Heerdes war, von der Cholera unberührt blieb, erklärt sich zwanglos aus den inzwischen durchgeführten Reformen, resp. der Kanalisirung und Drainirung.

Daß die epidemische Entwickelung des Typhus und der Cholera von denselben örtlichen Einflüssen begünstigt wird, ergiebt sich noch deutlicher daraus, daß nicht blos die Gebiete im Allgemeinen zusammenfallen, sondern daß viele einzelne Cholerahäuser bereits zur Typhuszeit betroffen waren. Auf eins der merkwürdigsten Beispiele werde ich zurückkommen.

---

4. Nähere Betrachtung der heimgesuchten Quartiere.

Die Beziehungen unserer Epidemien zur Bodengestaltung sind nun keineswegs zufällige. Die Verschonung der höher gelegenen Theile einer Stadt und bedeutende Sterblichkeit an den Abhängen ist eine vielfach gemachte Beobachtung, wie ich weiter unten an einer Reihe von Beispielen nachweisen werde. Es ist kein Zweifel, daß dieser Umstand vorzugsweise durch die Bewegung des Wassers bedingt wird. Ist der Abhang mit einer durchlässigen Schicht bedeckt, so wird das im Boden ablaufende Wasser die tiefer gelegenen Stellen länger feucht erhalten als die oberen. Hat es längere Zeit nicht geregnet, so ist der Boden auf der Spitze der Erhebung trocken. Seine Poren sind mit Luft gefüllt und er zeigt nicht größeren Wassergehalt, als er seiner chemisch-physikalischen Beschaffenheit nach bei der jeweiligen Temperatur zu binden vermag. Auf der Mitte des Abhanges ist aber zu dieser

Zeit das Wasser vielleicht erst gerade abgelaufen. Die größeren Hohlräume haben sich bereits mit Luft gefüllt, doch sind die Wandungen noch benetzt und in den feineren Kanälchen befindet sich noch das Wasser. Am unteren Abhange aber ist der Boden noch gefüllt wie ein Schwamm; die Poren enthalten nur Wasser und keine Luft.

Diese durch die Bodengestaltung bedingten Verhältnisse verändern daher die physikalischen Zustände eines Abhanges von oben nach unten, insbesondere den Gehalt des Bodens an Wasser oder Luft und die Bodenwärme. Von diesen Factoren hängen wiederum die chemischen Vorgänge im Boden ab, insbesondere der Verlauf der Fäulniß- und Verwesungsprocesse. Je leichter die Luft zu den im Boden befindlichen thierischen und pflanzlichen Resten gelangen kann, desto rascher und normaler gehen diese Processe vor sich. Füllt sich aber der Boden mit Wasser und verdrängt die Luft aus den Poren, so wird die Zersetzung ungemein verlangsamt, und es treten andere Zersetzungsproducte auf, als im ersten Falle.

Auf unser Wohlbefinden haben ohne allen Zweifel Bodenfeuchtigkeit und Bodenwärme einen erheblichen directen Einfluß. Der indirecte, welchen sie als Regulatoren der Zersetzungsprocesse ausüben, ist bei der gesundheitlichen Bedeutung der Fäulnißproducte ein bei weitem größerer. Insbesondere häufen sich die Beweise, daß die Empfänglichkeit gewisser Oertlichkeiten für einige Epidemien, namentlich für Typhus und Cholera, an die Durchsetzung des Bodens mit faulenden organischen Materien geknüpft ist. Sind diese reichlich vorhanden, so gewinnt jeder Umstand, welcher auf ihre Vermehrung oder Verminderung von Einfluß sein kann, für eine rationelle Gesundheitspflege erhöhte Bedeutung. Es ist bekannt, welch außerordentliches Gewicht aus diesem Grunde insbesondere von der Pettenkofer'schen Schule auf den Boden und die Bodenfeuchtigkeit gelegt wird, und wie die thatsächlich verschiedene Empfänglichkeit verschiedener Zeiten und Oertlichkeiten u. a. für Cholera, Typhus und Wechselfieber — die s. g. zeitliche und örtliche Disposition — auf die Bodenbeschaffenheit und Bodenfeuchtigkeit (Grundwasser) und deren Einfluß auf die Verbreitung und Verwesung der organischen Substanzen zurückgeführt

wird. Die beiden Hildesheimer Epidemien liefern einen weiteren Beweis für die Richtigkeit dieser neueren Anschauungsweise. Ihre örtliche Ausbreitung war danach eine so regelmäßige, daß ortskundige Personen im Stande gewesen wären, durch bloße Anwendung der Principien auf die gegebenen Verhältnisse den Verlauf im Großen und Ganzen richtig vorauszusagen. Die vorhandenen Ausnahmen, z. B. die schon erwähnte Verschonung der Langenburgstraße von der Cholera nach inzwischen erfolgter Entwässerung, bekräftigen nur die Regel.

Schon zur Zeit der Typhusepidemie wurde in verschiedenen Gutachten von Behörden und Sachverständigen die Bodenbeschaffenheit der betroffenen Quartiere eingehender besprochen und namentlich deren tiefere Lage, Feuchtigkeit und Durchsetzung mit faulenden Substanzen als Krankheitsursachen hervorgehoben. Insbesondere betont eine Denkschrift des Magistrats den Gegensatz in der Bodenbeschaffenheit der verschiedenen Quartiere. Während die verschonten oberen Theile der Stadt auf einer bis zu 30 Fuß mächtigen Kiesschicht stehen, welche alle Flüssigkeiten rasch in die Tiefe sinken läßt, ist in den tieferen Stadttheilen, namentlich dem Haupt-Typhusquartiere, die Kiesschicht weggewaschen. Der blaue Thon bedeckte sich allmählich dafür mehrere Fuß hoch mit dem Schlamm der Treibe; die später sich anhäufenden Abfälle, sowie der Schutt von Bauwerken kamen hinzu. In dieser dünnen Bodendecke sammeln sich nun die atmosphärischen Niederschläge und alle in Zersetzung begriffenen Flüssigkeiten, welche der unterstehende Schieferthon am tieferen Einsinken verhindert. Es gilt diese Bodenbeschaffenheit namentlich von der oben erwähnten Einsenkung zwischen Domhof und Michaelisberg, welche dadurch noch ungesunder wurde, daß ein theilweise künstlicher Damm, auf welchem die Ritterstraße erbaut ist, den natürlichen Abfluß des Wassers nach der Innerste verhinderte. Am schlimmsten war zur Zeit der Typhus-Epidemie das Viereck zwischen Langeburgstraße und Ritterstraße, Altemarkt und Stein daran. Von drei Seiten her führte ein besonderes System höchst mangelhafter Kanäle den Inhalt der Straßengossen, die Haushaltswässer, die Jauche der Viehställe und Mistgruben 2c. hier zusammen. Diese Nebenkanäle liefen hinter den

Häusern her durch die Gärten und vereinigten sich schließlich zu einem Hauptkanal. „Der Zustand dieses Wasserlaufes ist (nach einem damaligen Bericht des mit den städtischen Kanalarbeiten betrauten Ingenieurs) durchaus erbärmlich; das obere Stück, in den Gärten der Burgstraße, ist fast ganz ohne Gefälle, hat zum größten Theile verfallene Seitenmauern und durchgehends keinen befestigten Boden. Das untere Stück hat sehr starkes Gefälle, ist aber trotzdem fast vollständig verschlammt und schon wiederholt eingebrochen; der ganze Kanal ist demnach in der schlechtesten Verfassung. Außerdem ist das Profil desselben, selbst wenn er noch in guter Beschaffenheit wäre, entschieden zu klein. Bei etwa 1—1½ Fuß Breite und einer Tiefe von höchstens 2 Fuß soll er das Wasser abführen, welches von dem ganzen Michaeliskirchhof, Klosterstraße, Schenkenstraße, Kurzeburgstraße, Langeburgstraße, einem Theil des Pfaffenstiegs und des Altenmarkts, einschließlich der großen Gartenplätze in der Burgstraße zusammenläuft, und das ist nicht möglich. Die nothwendige Folge davon ist eine hierdurch herbeigeführte Versumpfung der ganzen Gegend..... Am Altenmarkt und der Langenburgstraße ist das Grundwasser schon wenige Fuß unter der Straßenoberfläche zu treffen."

Bedenkt man die Herkunft und Beschaffenheit der Gewässer, welche diese Versumpfung herbeiführten, so bleibt kein Zweifel, daß der Boden gleichzeitig auf's stärkste mit organischen Substanzen durchsetzt gewesen sein muß. Die Feuchtigkeit in jener Mulde war so groß, daß einige Häuser der Langenburgstraße und des Altenmarktes in den unteren Stockwerken unbewohnbar waren. Bei einigen älteren Gebäuden beweist die Bauart, daß gleich von vorn herein auf die Bewohnbarkeit des unteren Stockwerks verzichtet wurde. Reste von älterem Straßenpflaster und alten Bauwerken lassen erkennen, wie das Bestreben der Anwohner schon seit langer Zeit darauf gerichtet war, Straßen und Häuser möglichst über den sumpfigen Boden zu erheben. Eine gutachtliche Aeußerung des Magistrats hielt damals eine gleiche Tendenz dieser Art bei Neubauten für eine der nöthigsten Reformen.

Die Klagen über die geschilderten Verhältnisse waren bei den Bewohnern jener Gegend einstimmig und bildeten den Gegen-

stand eingehender Erörterungen seitens der königlichen und städtischen Behörden. Die Uebelstände, namentlich der schädliche Einfluß jener Kanäle auf den Gang der Typhus-Epidemie, lagen auf der Hand. So erkrankten z. B. in einem Hause der Langenburgstraße sämmtliche Gesellen und Lehrlinge, die Frau und die Kinder eines Schlossermeisters mehr oder weniger schwer am Typhus. Nach dem polizeilichen Bericht begann unmittelbar hinter der Werkstatt ein offener Graben, welcher bis zum Rand mit kloakigen Flüssigkeiten angefüllt war „und gar keinen Abfluß hatte". — Der Magistrat, welcher damals mit der Berathung der gleich zu besprechenden Reformen beschäftigt war, bestimmte zur einstweiligen Abhülfe durch häufigere Reinigung jener Gräben mehre hundert Thaler.

Es ist keine Frage, daß unter diesen Umständen jenes Gebiet ein Hauptheerd der Cholera geworden wäre, hätten sich die beschriebenen Verhältnisse in der Zwischenzeit durch die Kanalisirung nicht wesentlich geändert. Die Langeburgstraße weist nicht einen einzigen Cholera-Todesfall auf und selbst der Altemarkt und der Langehagen sind glimpflich davon gekommen. Ueber die sehr bedeutende Tieferlegung des Grundwassers längs des Kanals und seinen aus mächtigen glasirten Thonröhren bestehenden Fortsetzungen ließen sich eine Menge der auffallendsten Beispiele aufzählen. Da dieselben jedoch notorisch sind, so verzichte ich auf ihre Mittheilung.

Bei den Erdarbeiten fand man den blauen Thonschiefer am westlichen Ende des Altenmarkts bereits 2 Fuß unter dem Pflaster. Die Schichten neigen sich von der Innerste nach der Treibe. Ueber dem blauen Thon liegt gelber Letten, von kaum durchlässiger, stark wasserbindender Beschaffenheit. Der Kanal dringt etwa bei dem Hause 1515 in diesen Letten und beim Flohhagen in den Felsboden. — Im mittleren und östlichen Altenmarkt lagert über dem gelben Letten eine Schicht Humus und hierüber 4—5 Fuß dick aufgetragener Boden und Schutt.

Bedauerlich bleibt, daß bis dahin nur ganz vereinzelte Privathäuser die Gelegenheit zum Anschluß an den Kanal, sowie zur Drainage benutzt haben. Damit ist das fernere Geschick jener Gegend dem Zufall anheim gegeben; denn der Kanal selbst ist wasserdicht und der starke Abfluß des Grundwassers erfolgte nur

an der Außenwand, innerhalb der nächsten durch die Arbeiten aufgelockerten Erdschicht. In dem Verhältniß, wie diese Auflockerung abnimmt, muß das alte Uebel wiederkehren. Der Wunsch nach Einführung einer Sielordnung, welche dem Kanal erst seinen wahren Werth verleihen würde, ist demnach höchst gerechtfertigt, und je rascher diese Angelegenheit erledigt werden könnte, desto besser.

Daß es die Städte in der That selbst in der Hand haben, durch zweckmäßige Sielenwerke und Wasserversorgungen die Sterblichkeit zu vermindern und die durchschnittliche Lebensdauer zu erhöhen, ist insbesondere für England durch eine höchst interessante Tabelle des „Ninth Report of the Medical Officer of the Privy Council" nach Untersuchungen des Dr. Buchanan bewiesen worden. Die Tabelle wurde auf der Naturforscherversammlung zu Frankfurt im Jahre 1867 der Section für öffentliche Gesundheitspflege vorgelegt und ich entnehme derselben folgende Beispiele:

	Allgemeine Sterblichkeit pro mille		Typhoides Fieber. Sterblichkeit pro 10,000	
	vor	nach	vor	nach
	Durchführung der Reformen.			
In Bristol	$24{,}_5$	$24{,}_2$	10	$6{,}_5$
„ Leicester	$26{,}_4$	$25{,}_2$	$14{,}_7$	$7{,}_7$
„ Merthyr	$33{,}_2$	$26{,}_2$	$21{,}_3$	$8{,}_6$
„ Cheltenham	$19{,}_4$	$18{,}_5$	8	$4{,}_7$
„ Cardiff	$33{,}_2$	$22{,}_6$	$17{,}_5$	$10{,}_5$
„ Croydon	$23{,}_7$	$19{,}_0$	15	$5{,}_5$
„ Carlisle	$28{,}_4$	$26{,}_1$	10	$9{,}_7$
„ Macclesfield	$29{,}_8$	$23{,}_7$	$14{,}_2$	$8{,}_5$
„ Newport	$31{,}_8$	$21{,}_6$	$16{,}_3$	$10{,}_3$
„ Dover	$22{,}_5$	$20{,}_9$	14	9

Die Tabelle berücksichtigt ferner noch: Diarrhöe, Cholera, Schwindsucht, Lungenkrankheiten der Frauen

von 15 bis 55 Jahren und die Kindersterblichkeit. Ueberall zeigt sich auf das schlagendste der segensreiche Einfluß der Reformen. — Nach einer Mittheilung Pettenkofer's (Gutachten über die Cholera in Erfurt S. 8) verlor Bristol 1849 an der Cholera nahezu 2000 Menschen; nach der Verbesserung der Kanäle, der Abtritte und des Trinkwassers aber im Jahre 1854 nur 430. — Auf der Conferenz in Weimar (Verh. S. 83) berichtete Herr John Simon (oberster Medicinal-Beamter des Staatsraths von England), „daß nach seinen Erfahrungen im Verhältniß als die Districte frei von den excrementiellen Zersetzungen in den Häusern wurden und dieselben auch reines Wasser erhielten, gerade in demselben Maaße sie frei von Cholera und typhösen Fiebern wurden.“ — Ich reihe hieran eine in unserer Nachbarschaft, in Celle gemachte Erfahrung, von welcher ein dortiger Arzt in der Section für öffentliche Gesundheitspflege Mittheilung machte. Die Epidemien bewegten sich in Celle längs einer muldenartigen Vertiefung, in einer Vorstadt. Nach Anlage eines Abzugskanales und Auffüllung des Terrains kamen keine größeren Epidemien mehr vor.

Auch die übrigen Theile unseres Typhus- und Cholera-Districtes zeigen ungünstige Bodenverhältnisse ähnlicher Art, wie die bei der Langenburgstraße und deren Umgebung hervorgehobenen.

Was zunächst die Gegend der oberen Treibe angeht, Eckemeckerstraße, Rolandsstraße, unterer Langerhagen, Kurzerhagen 2c., so gilt in Bezug auf Bodenbeschaffenheit und Feuchtigkeit ziemlich dasselbe wie von dem erstbesprochenen Gebiete. Für einzelne Häuser mag zur Zeit der Typhus-Epidemie auch die Treibe nicht ohne nachtheiligen Einfluß gewesen sein; dieselbe folgte damals noch nicht, wie heute, der Linie der Straßen, sondern ging in ihrem obern und mittleren Theil parallel mit ihrem heutigen Lauf, aber etwas weiter östlich quer durch die Häuserviertel bald zwischen, bald hinter den Häusern und nahm als Hauptabzugskanal die Abflüsse der Gossen, der Küchen, Viehställe und Düngerstätten auf. An verschiedenen Stellen waren Abörter direct über der Treibe angebracht. Dabei war sie schlecht im Stande. Hier und da bestanden die Seitenwände aus Mauer-

werk; an manchen Stellen dagegen nur aus Brettern, oder nur aus Erdreich; an anderen wieder bildeten unmittelbar die Fundamente der anliegenden Häuser die Grenze. Die Breite schwankte nach Angabe eines damaligen Gutachtens zwischen 1 bis 5 Fuß. An den meisten Stellen war sie offen, nur da, wo sie unter Häusern und Straßen verlief, war sie bedeckt. Das erwähnte Gutachten schildert Anblick und Geruch der oberen Treibe (in der Nähe des in Rede stehenden Districts) als höchst ekelerregend. In diesem Theile empfing sie danach die meisten Abflüsse aus den Abörtern und einzelnen Gewerben, stagnirte hier und da und entbehrte des Zuflusses an frischem Wasser. Nach den „Beiträgen zur Hildesheimschen Geschichte“ 3. Bd. S. 221 begann an dieser Stelle „im Fegefeuer (Andreasstraße), an der Treibe“ die große Pest von 1597 und 1598, an der angeblich 4247 Menschen, besonders junge Leute, gestorben sein sollen. Auch an dieser Stelle ist seit der Typhus-Epidemie ein höchst wesentlicher Fortschritt geschehen, indem, wie schon angeführt, der Magistrat innerhalb der ganzen Stadt die Treibe in einen kunstgemäßen Backstein-Kanal verwandeln ließ. Den Lauf der heutigen Treibe habe ich oben bereits beschrieben; da er zweckmäßiger Weise überall auf städtisches Gebiet — in die Straße — verlegt wurde, so ergaben sich die erwähnten mehrfachen Abänderungen der Richtung des alten Kanals. — Leider sind im Augenblick noch einige Reste der durch jene Verlegung überflüssig gewordenen Strecken übrig. Wenn sich ein Einfluß derselben auf den Verlauf der Cholera-Epidemie auch nicht direct nachweisen läßt, so ist das Vorhandensein derartiger Cloaken jedenfalls ein Uebelstand, über dessen Beseitigung übrigens bei den städtischen Collegien bereits Verhandlungen stattgefunden haben.

Bei der Verlegung dieses oberen Theiles der Treibe zeigte sich der Boden ganz schwarz und morastig, durch und durch von modernden organischen Substanzen verunreinigt, und am unteren Langenhagen mit unzähligen Thierknochen durchmischt. Die Knochen bildeten ein förmliches Lager, bei dessen Anbruch sich ein abscheulicher Geruch entwickelte — ein Beweis, wie sehr die Verwesung durch das Grundwasser verlangsamt werden kann. Denn mehrere Umstände lassen mit Sicherheit darauf schließen, daß die

Anhäufung jener thierischen Reste (vielleicht zur Zeit einer Viehpest, worauf der zwischen den Knochen gefundene Kalk deutet) nicht innerhalb der letzten 3 bis 4 Jahrhunderte stattgehabt haben kann.

Auch hier bietet die neue Kanalanlage den Häusern, welche bis dahin ebenfalls stark von der Feuchtigkeit litten, die beste Gelegenheit zur Drainirung. Dieselbe ist um so nöthiger, als das von der Michaelisstraße herkommende Wasser stark jauchehaltig ist — wie ein durch dieses Wasser verunreinigter Brunnen im unteren Langenhagen ausweist.

Längs des unteren Langenhagens und der Rolandsstraße findet sich der blaue Thon in einer Tiefe von 11 bis 14 Fuß. Darüber aufgeschütteter Boden — in der Rolandsstraße jedoch auf dem Thon zunächst eine circa 4 Fuß dicke Schicht gelber Letten.

Auch der inzwischen geschlossene Brunnen im unteren Theile der Michaelisstraße liefert den Beweis, wie sehr der Untergrund dieser vom Typhus, namentlich aber so schrecklich von der Cholera betroffenen Straße mit organischen, jauchigen Substanzen durchsetzt ist. Die Feuchtigkeit stammt theils von dem Michaelisberg, theils von der Nordseite von den Gärten her. Bei der Durchlässigkeit der obersten Bodenschicht und der wie in der ganzen Stadt höchst mangelhaften Beschaffenheit der Düngergruben mischt sich damit die versickernde Jauche der letzteren.

Ein Haus in dieser Straße zeigt ganz besonders deutlich, wie die Empfänglichkeit für Epidemien durch Feuchtigkeit und gleichzeitige Verunreinigung des Bodens mit faulenden organischen Substanzen bedingt wird. Während dies Haus schon Anfangs der 50er Jahre eine Haus-Epidemie von über 20 Typhus-Kranken hatte und auch bei der Epidemie von 1864 nicht verschont blieb, lieferte es während der Cholera 5 Todesfälle und einige Erkrankungen. Bei der Inspection fanden sich auf dem Hofe mehrere Misthaufen, deren Jauche in einem oberflächlichen Kanal durch die Hausflur auf die Straße geleitet wurde. Zur Zeit der ersten großen Haus-Epidemie ging dieser Kanal durch das Wohnzimmer. Neben der Stelle, wo die vom Hofe kommende Jauche in das Haus eintritt, ist ein zugeschütteter Brunnen. Die Gosse ist nun

so schlecht construirt, daß die Flüssigkeit zum Theil in diesen Brunnen rieselt und um so leichter in den Untergrund des — wegen der großen Bodenfeuchtigkeit kellerlosen — Hauses gelangen kann.

In dem höchst gelegenen, von der Cholera verschonten Theile der Michaelisstraße scheint die Tiefe des Grundwassers ziemlich gleichbleibend zu sein. In einer mit Wasser gefüllten Vertiefung im Keller des Hauses 1636 steht es circa 5 Fuß unter der Straße und zeigt nach Angabe der Bewohner nur geringe Schwankungen.

Ganz übereinstimmend wie in der Michaelisstraße sind die Verhältnisse der westlichen Abdachung des Michaelisberges, im Wohl. Auch hier ungemeine Bodenfeuchtigkeit. Das in die poröse Decke des Berges eindringende Tagewasser benutzt jede Vertiefung, um hervorzusickern. In der Michaeliskirche sind die Steinplatten am Hochaltar häufig wie benetzt und in dem Grabe des heil. Bernward in der Krypta steht das Wasser. Die Häuser des Wohls liegen nun noch bedeutend tiefer als die Kirche und leiden demgemäß um so mehr. Ich fand dort, etwa am Ende des oberen Drittheils, eine unbenutzte Düngergrube, welche sich von selbst mit Wasser füllt und überläuft. Der Inhalt einer dicht daneben gelegenen Abtrittsgrube dringt in die erstere, welche dadurch zu einer förmlichen Jauche-Quelle wird. Die schmutzige Flüssigkeit rieselt durch drei Höfe und durch die Hausflur des dritten Hauses auf die Straße. Die betreffenden Häuser hatten in drei Jahren vier Todesfälle, drei am Scharlach und einen am Typhus. Ueber jener überlaufenden Grube befindet sich ein unbenutzter Schweinestall. Eine ehemals darin befindliche Ziege starb schon nach wenigen Tagen und die Hausbewohner führen diesen Unfall auf die Wirkung der Grube zurück.

Auch am Fuße der nördlichen Abdachung des Michaelisberges dringt das Tagewasser mit ähnlicher Reichhaltigkeit wieder zu Tage und speist eine Quelle in dem dortigen Stadtgraben.

Der Wohl hat nach zwei Seiten hin Gefälle — nach der Innerste und nach dem Altenmarkt hin. In dem eben beschriebenen Falle folgte das Wasser der ersteren Richtung und konnte an einem tieferen Punkte noch auf die Straße gelangen. Von

einigen Höfen dagegen ist das Gefälle vorwiegend nach Süden und die ablaufende Jauche gelangt erst auf dem Altenmarkt auf die Straße. Ich habe mich überzeugt, daß zwei dieser Kanäle Cholera-Dejectionen aufgenommen und selbstverständlich nach dem Altenmarkte geführt haben.

Im Wohl folgte die in das Haus 1491 eingeschleppte Cholera mit großer Regelmäßigkeit dem Gefälle nach der Innerste zu.

Was den südlichsten Vorposten zur Zeit der Typhus-Epidemie, das lutherische Waisenhaus betrifft, in welches die Krankheit nachweislich eingeschleppt wurde, so haben auch hier ohne Zweifel ungünstige Bodenverhältnisse die Entwickelung jener Haus-Epidemie erleichtert. Einige suchten den Hauptübelstand in der damals noch durch den Waisenhausgarten fließenden Treibe, eine Ansicht, die ich in Anbetracht der Entfernung des Hauses von dem Kanal und der beträchtlich tieferen Lage des letzteren nicht theilen kann. Darum bleibt doch die inzwischen erfolgte Verlegung des Treibe-Ausflusses eine zweckmäßige Verbesserung. Den wesentlichsten Uebelstand scheint mir ein Gutachten des Magistrats zu treffen, welches auf den hinter dem damaligen Waisenhause liegenden Garten des Museums aufmerksam macht, in dessen aufgeschüttetem Boden sich die Ausflüsse des Gefangenhauses, das gesammte Küchenwasser des Waisenhauses und der Inhalt der Nachtgeschirre ohne alle Ableitung verziehen müssen. — Die Verhältnisse haben sich hier durch den erfolgten Neubau des Waisenhauses von Grund aus geändert und von der Cholera ist dasselbe, wie erwähnt, gänzlich frei geblieben.

Hiermit wäre das Typhusgebiet und mit Ausnahme der Karthaus und des Magdalenenklosters zugleich das Choleragebiet im Wesentlichen überblickt.

Auf dem Plateau links der Treibe, wo die Kiesdecke sich an vielen Stellen noch erhalten hat, zeigte in früheren Jahren der Rosenhagen Empfänglichkeit für Epidemien. Durch Niederlegung des davor herlaufenden Walles und die Zuschüttung eines Teiches zwischen dem Walle und dem Rosenhagen und die Oeffnung des letzteren am nordöstlichen Ende haben sich jedoch die Verhältnisse auch dort, wie es scheint, wesentlich zum Besseren umgestaltet,

denn in beiden in Rede stehenden Epidemien zeigten sich daselbst nur sporadische Fälle. — Dies schließt untergeordnete lokale Uebelstände nicht aus. Ein Cholera-Sterbefall ereignete sich in einem sehr feuchten, nach Norden gelegenen Parterre-Zimmer, welches beträchtlich tiefer lag, als der dicht daran stoßende Garten. Die Familie, welche dieses Zimmer bewohnte, hatte in demselben Jahre, im März, Mai und Juli, bereits je ein Kind, angeblich am Scharlach verloren. Im September starb der Vater an der Cholera; außerdem ereignete sich noch ein fünfter Todesfall im Hause. — Die Boden- und Grundwasserverhältnisse im Rosenhagen sind übrigens nicht gleichartig. Wie mir mitgetheilt wurde, zeigt der westliche zweite Rosenhagen bereits in 3 bis 4 Fuß Tiefe Grundwasser. Im östlichen Theile dagegen folgt auf Lagen von Humus, aufgeschüttetem Boden und gelbem Letten eine Kiesschicht, welche nur wenig Wasser führt. Darunter in 12 bis 13 Fuß Tiefe der blaue Thon.

Da im Großen und Ganzen die gesundheitlichen Verhältnisse des Rosenhagens sich beträchtlich gebessert haben, scheint mir gegenwärtig die bedenklichste Stelle des Plateaus links der Treibe die Gegend in der südöstlichen Ecke der Stadt, namentlich der Poggenhagen. Obwohl das Gefälle von der Lambertikirche her nur unbedeutend ist, zeigt sich jene Gegend unverhältnißmäßig feucht. Am östlichen Ende der Güntherstraße steht bisweilen das Wasser im Keller. — Diese Stauung des Wassers erklärt sich durch eine parallel mit dem Poggenhagen verlaufende Unterbrechung der Kiesschicht. In früherer Zeit hatte das Wasser einen Abfluß nach dem Festungsgraben, welcher in die Kiesschicht eingeschnitten war. Beim Abtragen des Walles wurde der Graben mit dem — wie es scheint wenig durchlässigen — Erdreich ausgefüllt und dadurch jene Gegend feucht gemacht. Das Gefälle nach dem äußeren Stadtgraben soll etwa 5 Fuß betragen, was eine wenigstens theilweise Besserung erleichtern dürfte.

Was nun schließlich noch die Karthaus, zugleich städtisches Krankenhaus, Armen- und Pflegeanstalt 2c. 2c., sowie die Irrenanstalt im vormaligen Magdalenenkloster betrifft, so ist die erstere leider in der That so feucht, wie es ihre tiefe Lage im Voraus erwarten läßt. Keller hat die Karthaus wegen der Feuch-

tigkeit überhaupt nicht und dieselbe zieht sich in den Wänden stellenweise hoch hinauf. Im Garten stößt man schon in einer Tiefe von wenigen Fuß auf das Grundwasser. Die Schwankungen desselben, sowie die des Brunnenstandes zeigen Abhängigkeit von der nahen Innerste. Bei Hochwasser steigt das Wasser bis nahe an die Erdoberfläche. An einer gleichzeitigen Verunreinigung des Bodens mit organischen Substanzen ist nicht zu zweifeln.

Das eigentliche städtische Krankenhaus besitzt zwar Waterclosets mit Abfluß nach der Innerste. Der Zustand der übrigen Aborts-Einrichtungen, sowie die Anlagen zur Wegführung des Regen- und Küchenwassers sind dagegen theilweise dringend reformbedürftig.

Ebenso bildet einen Gegenstand der Klage, daß von den nahegelegenen Häusern des Hinteren Brühls Jauchezuflüsse in den Garten der Anstalt dringen, zur besonderen Belästigung desjenigen Flügels, welcher die weiblichen Kranken und die Siechenzimmer enthält.

Der Garten der Karthaus ist zum Theil der alte Kloster-Kirchhof. Doch ist derselbe seit Anfang dieses Jahrhunderts nicht mehr benutzt worden. — Die angedeuteten Uebelstände in der städtischen Armen- und Krankenanstalt sind notorisch und haben schon längst die Aufmerksamkeit der zuständigen Behörden auf sich gezogen. So weit bekannt, liegt das Haupthinderniß, die eingeleiteten Verhandlungen zu einem befriedigenden Abschluß zu bringen, in dem Umstande, daß die weitläufigen Gebäude in einer durchaus unzweckmäßigen Weise unter zwei mit einander im Proceß befindliche Parteien getheilt sind.

Sehr auffallend bleibt unter diesen Umständen die Verschonung der Karthaus während der Typhus-Epidemie von 1864. Von den 58 Patienten, welche aus der Stadt eingebracht wurden, starben nur zwei und von den Pfleglingen wurde Niemand angesteckt. Um so heftiger wüthete die Cholera, die allein von den hier untergebrachten Pfleglingen, allerdings meistens körperlich sehr heruntergekommene Personen, 26 dahin raffte.

Die Irrenanstalt im vormaligen Magdalenenkloster und das daneben stehende sogenannte provisorische Gebäude, in welchem

die ersten Todesfälle der Anstalt vorkamen, liegen auf den ersten Anschein so ungünstig, wie nur möglich, im tiefsten Theil einer Mulde, hart an der Innerste. Trotzdem beinahe 300 Personen hier untergebracht sind, beschränkte sich jedoch die Zahl der Todesfälle auf 10, von denen 5 auf das provisorische Gebäude und gleichfalls nur 5 auf die umfangreichen Hauptgebäude kommen. Mehrere günstige Umstände vereinigen sich nämlich an dieser Stelle, um die Nachtheile der allgemeinen Lage theilweise wieder aufzuheben. Ein Hauptvortheil scheint mir zunächst die geringe Tiefe des Thonschiefers; nach einer gefälligen Mittheilung des Herrn Bauführers Lücke findet sich derselbe neben dem provisorischen Gebäude bereits in 4 Fuß Tiefe unter einer durchlässigen Schicht lehmigen Bodens. Neben dem Hauptgebäude steht er sogar zu Tage. Ferner ist eine Durchjauchung des Bodens unmöglich, da die Abörter in sorgfältig construirte Kanäle münden und die Abgänge durch eine energische Spülung in die nahe Innerste befördert werden. — Das provisorische Gebäude ist vollständig gegen Feuchtigkeit gesichert. Unter den Zimmern befindet sich eine 2 Fuß dicke Lage trockenen reinen Kieses, durch eine Thonschicht von dem natürlichen Boden getrennt. — Die ganze Anstalt wird von einer durchaus unverdächtigen Wasserleitung vom Wohle aus versorgt. Außerdem wurde energisch desinficirt. Die inficirten Kleidungsstücke und das Bettwerk schaffte man alsbald aus dem Hause nach der städtischen Desinfections-Anstalt auf der Schützenwiese.

Es bliebe nun noch die Betrachtung der Lademühle übrig.

Die Innerste, welche in der Nähe der Stadt sich dem rechten hohen Ufer des Innerstethales, auf welchem Hildesheim erbaut ist, beträchtlich genähert hat, wendet sich am nördlichen Ende der Stadt mehr nach der Mitte des Flußthales. Eine Fortsetzung ihres seitherigen Laufes längs dem Abhange bildet ein Mühlgraben, welcher etwa eine Viertelstunde weiter der Innerste wieder zugeführt wird. Gerade an der Stelle, wo er fast im rechten Winkel nach der Innerste hin abbiegt, liegt ein Wirthshaus, die Lademühle, und ein von Arbeiter-Familien bewohntes Vorwerk der nahen Domaine Himmelsthür.

Das Wirthshaus liegt auf dem höheren rechten Ufer, das

Vorwerk dagegen auf dem niedrigeren linken, in dem Winkel des Mühlgrabens. Das von drei Seiten, von den beiden Schenkeln des Mühlgrabens und im Westen von der Innerste begrenzte Dreieck ist tief gelegen und muß durch Fluthgräben und Dämme gegen Ueberschwemmungen geschützt werden. Ein solcher Fluthgraben schneidet oberhalb des Vorwerks den Winkel des Mühlgrabens ab, so daß die Gebäude bei Hochwasser rings umflossen sind. Eine steinerne Brücke über den Mühlgraben vermittelt den Verkehr mit dem Wirthshause und der Stadt.

Das Vorwerk besteht aus weitläufigen Oekonomie-Gebäuden und einer Tagelöhner-Wohnung, welche für mehrere Familien berechnet und bei dem zahlreichen Kindersegen der Leute stark bevölkert ist. Diese Arbeiter-Wohnung liegt circa 30 Fuß vom Wasser, etwa 100 Schritte oberhalb der Biegung des Mühlgrabens. Das Haus ist kellerlos und sehr feucht. Ausgedehnte Düngerstätten und die mangelhafte Abtrittsgrube versorgen den Untergrund überreichlich mit Jauche. Auf der Hinterseite des Gebäudes bildet das Spülwasser ꝛc. dicht unter den Fenstern eine Kloake, welche einerseits von den Fundamenten des Hauses begrenzt wird. — Diese Verhältnisse machen augenscheinlich die fragliche Arbeiter-Wohnung ungewöhnlich empfänglich für Ansteckungen, und als auf irgend eine, trotz aller Bemühungen unaufgeklärte Weise die Cholera hierher verschleppt wurde, war eine Haus-Epidemie mit 6 Todesfällen die Folge.

---

5. Einige Belege aus der neueren Literatur über das Zusammenfallen von Cholera- und Typhus-Bezirken und über den Einfluß des Bodens.

Ein Zusammenfallen des Typhus- und Choleragebiets und die Vorliebe der beiden Seuchen für Mulden und Abhänge, sowie für einen porösen von organischen Stoffen verunreinigten Boden mit wechselndem Grundwasserstand sind Wahrnehmungen, welche

im Laufe der Zeit durch viele der schlagendsten Beispiele gestützt worden sind.

Schon Jameson, welcher über die Cholera in Bengalen von 1817, 1818 und 1819 berichtet, sagt, daß in Indien die Contagiosität der Cholera nie zum Volksglauben geworden ist. Die Indier scheuen sich vor den Kranken nicht, scheuen aber so sehr den Boden eines epidemisch ergriffenen Ortes, daß sie beim Ausbruch der Krankheit massenhaft ihre Wohnplätze, fliehen. (Untersuch. u. Beobacht. über d. Verbreitungsart d. Cholera, von Pettenkofer. 1855. S. 278.) Ebenso sagt bereits Jameson unter Hinweis auf die auffallende Verschonung felsiger Gegenden: „Die Cholera scheint steinigen Boden nicht zu lieben.“ Die europäischen Cholera-Invasionen fügten diesen Beobachtungen neue hinzu, insbesondere machte Fourcault den Versuch, die örtliche Ausbreitung der Seuche mit der geognostischen Formation in Zusammenhang zu bringen. Schon 1855 bewies jedoch Pettenkofer Fourcault gegenüber, daß nur die physikalische Aggregation des Bodens von Einfluß sei, indem die Cholera auf dem Quarzsande des Domberges von Freising so heftig auftrat, wie auf dem Keupersande von Nürnberg und dem Kalkgerölle von München. Während selbst das fachwissenschaftliche Publikum dem großen Irrthume, dem Erbstücke der ersten europäischen Invasionsperiode, huldigte, daß die Cholera ohne Einschleppung eines Keimes von selber entstehen könne, und nach zum Theil absurden Dingen gegriffen wurde, die seltsamen Sprünge der Cholera zu erklären, war es das große Verdienst Pettenkofer's, jene älteren Angaben über Beziehungen der Cholera zu dem Erdboden beachtet und richtig gewürdigt zu haben. Bei seinen eigenen umfangreichen Untersuchungen, namentlich über die Verbreitung der Epidemie von 1854 in Baiern, gelang es Pettenkofer, so viel neue Beispiele aufzufinden, und so viel scheinbare Widersprüche befriedigend aufzulösen, daß er die Bodenbeschaffenheit unzweideutig für das hauptsächlichste Moment bei der Verbreitung der Cholera erklären konnte. — So entwickelten sich unter Pettenkofer's Einfluß jene zerstreuten und übersehenen Keime in Jameson's Schriften zu einer der wichtigsten Theorien im Gebiete der Gesundheitspflege, und aus allen Kämpfen ist seine Lehre, daß die örtliche Dispo-

sition für Epidemien von der Bodenbeschaffenheit abhänge, noch immer siegreich hervorgegangen. Das Fundament dieser neueren Anschauungsweise findet sich in den „Untersuchungen und Beobachtungen über die Verbreitungsart der Cholera nebst Betrachtungen über Maßregeln, derselben Einhalt zu thun, von Dr. Max Pettenkofer“ und in dem ersten ebenfalls von Pettenkofer bearbeiteten Theile des „Hauptberichtes über die Cholera-Epidemie des Jahres 1854 im Königreiche Baiern, redigirt von Dr. Aloys Martin.“

Ich beschränke mich darauf, aus letzterem Bericht (S. 5) anzuführen, daß der Anfang der Krankheit dreiunddreißig Mal in tiefer und feucht gelegenen Häusern, an einem Bache oder in einer Mulde, am Fuße eines Abhanges u. s. w., hingegen in hoch und trocken gelegenen Häusern, auf einer Anhöhe u. s. w. nur vier Mal in den eingelieferten Specialberichten angegeben worden ist. Ich füge hieran aus der neuesten Literatur eine Reihe hierher gehöriger Beobachtungen, da es im höchsten Interesse rationeller Reformen liegt, daß die öffentliche Meinung von herkömmlicherweise überschätzten Nebenursachen auf den wahren Sitz des Uebels, die Bodenbeschaffenheit unter unseren Füßen, hingelenkt werde.

Dem interessanten Werke von Pfeiffer über die Cholera-Verhältnisse Thüringens (Separatabdruck aus der Zeitschrift für Biologie, Jahrgang 1867) entnehme ich das Folgende. Pfeiffer gelangte zu dem merkwürdigen Resultat, daß fast sämmtliche Cholera-Epidemien Thüringens innerhalb des früheren Keupermeeres verlaufen sind. Innerhalb des Gebietes der Muschelkalk-Formation ist keine Cholera-Epidemie vorgekommen. (Pfeiffer macht übrigens selbst darauf aufmerksam, daß es auf den directen Untergrund der Städte ankomme und daß aufgeschüttetes Geröll die Immunität der Formation aufheben könne.)

Die Stadt Sulza liegt auf einer schmalen Muschelkalkbrücke zwischen den stark heimgesuchten Städten Naumburg (Alluvialboden) und Apolda (Keuperboden). Sie blieb verschont trotz mehrfacher Einschleppungen.

In Naumburg hat wie überall die Cholera den Stadttheil vorzugsweise aufgesucht, welcher mit muldenförmigen Terrain-

Verhältnissen eine tiefe Lage vereinigt. Wie dem Verfasser mitgetheilt wurde, soll auch der Typhus öfter in den betreffenden Quartieren vorkommen. — Apolda liegt in einer Mulde und an deren Rändern. Die Sterblichkeit nahm von oben nach unten zu und auf den niederen Stadttheil kommen 70—75 Procent der Todesfälle. In einem Quartier blieben die Häuser verschont, welche auf einem Lehmhügel standen.

In Weimar fallen Cholera- und Typhusdistrict im Wesentlichen zusammen. Die Cholera suchte in höchst auffallender Weise die tieferen Stellen der Mulden auf, verschonte dagegen mitten im Choleradistricte diejenigen Häuser der Jacobsstraße, welche hoch auf der Wasserscheide zwischen zwei Mulden lagen.

In dem Städtchen Wiehe hatte die höher gelegene eigentliche Stadt nur zwei Todesfälle. Der niedrig an der Unstrut gelegene Theil dagegen, welcher bei dem durchlässigen Boden die Drainage der oberen Stadttheile erhält, hatte 26 Todte.

In dem Dorfe Harras bei Cölleda stehen die 5 Sterbehäuser zerstreut durch das Dorf zwar auf einem Steilrand, aber bei sämmtlichen ist der Untergrund porös. Die auf Felsuntergrund gebauten Nachbarhäuser blieben verschont.

Der Untergrund von Gotha besteht theils aus Kiesgeschiebe, theils aus Keuperletten. Vom herzoglichen Schlosse her ragt ferner ein Muschelkalkberg in die Stadt hinein. Die auf letzterem stehenden Häuser haben nur ganz vereinzelte Erkrankungen. Ebenso ist der östliche auf dem Kies gelegene Theil der Stadt bei Grundwasser in 40—60 Fuß Tiefe verhältnißmäßig verschont geblieben. Die Häuser auf dem Keuperletten dagegen, dem eigentlichen Choleraboden Thüringens, bildeten den Choleraheerd. Der betreffende Stadttheil bildet noch dazu eine Mulde und hat schon stellenweise bei 6 Fuß Tiefe Grundwasser. Hier ist erfahrungsmäßig auch das Typhusquartier.

Eisenach hat sich trotz wiederholter Einschleppungen für eine Epidemie unempfänglich bewiesen. Die Bodenverhältnisse ließen dies erwarten, denn der höher gelegene Stadttheil liegt fast ausschließlich auf Felsboden und die übrige Stadt hat nur eine sehr dünne poröse Untergrundschicht ohne Grundwasser. Nur ein kleiner tiefgelegener Theil der Stadt hat ungünstigere Verhält-

nisse. Er ist der Typhusbezirk. Die Einschleppungen fanden zufällig nur in die immunen Quartiere statt.

Mit diesen in Thüringen gesammelten Erfahrungen Pfeiffer's stimmt eine große Anzahl Mittheilungen aus allen Gegenden Deutschlands überein, welche auf der Weimarer Conferenz (Vergl. Verh. S. 21 u. f.) zur Sprache kamen. — Das Dorf Mülsen St. Jacob liegt auf beiden Ufern des Mülsener Baches. Das eine Ufer besteht aus Lehm, das andere aus Sand und Kies; dicht dahinter steigt die Thalwand schroff auf. Die Cholera beschränkte sich beinahe ausschließlich auf dieses Ufer. (Dr. Günther.)

Bei den verschiedenen Epidemien Stettins blieben die oberen Stadttheile regelmäßig verschont. (Dr. Göden.)

In Halle, welches im Ganzen sehr stark gelitten hat, blieben diejenigen Gegenden mehr verschont, in welchen die undurchlässige Schicht nur wenig unter der Oberfläche steht. Bei dem sehr bevölkerten, aber trotzdem merkwürdig verschont gebliebenen Waisenhaus steht der undurchlässige Thon bereits 2—3 Fuß unter der Oberfläche. (Dr. Delbrück.) In der Vorstadt Seidau bei Bautzen, welche von der Cholera entsetzlich verheert wurde (vergl. die Monographie von Büttner), zeigten einige wenige Häuser Immunität. Dieselben standen auf compactem Granit, die übrigen auf durchlässigem Boden. Pettenkofer fand in Baiern wiederholt, daß da, wo auf einer Geröllschicht eine hügelige Lehmablagerung aufliegt, die dort stehenden Häuser merkwürdig verschont blieben.

In einem „Gutachten über die Cholera in Erfurt" S. 4 und 8 macht derselbe Autor u. a. interessante Mittheilungen über Erfurt und Würzburg.

Auf dem Petersberg in Erfurt befinden sich vier Kasernen, drei auf dem Plateau, eine am nordwestlichen Abhange. Letztere war mit 524 Mann belegt; davon erkrankten 69 an hochgradiger Cholera, 60 an Cholerine und 36 Mann starben. Die nächstgelegene Kaserne hatte nur 4 Todte auf 687 Mann und die anderen Kasernen des Plateaus blieben gänzlich verschont. „Das Auftreten der Cholera auf dem Petersberg gehört jener großen Reihe von Fällen an, wo die Cholera sich an die Abhänge poröser

Hügel ansetzt, welche wesentlich die Nachtheile mit den Mulden theilen." Die ganz verschiedene Empfänglichkeit der hiesigen Irrenanstalten gegen die Cholera steht mit dem Verhalten jener Kasernen in Parallele. *) (Vergl. S. 20 u. 35.)

Im Julinshospital zu Würzburg befinden sich die Abtheilungen für die männlichen und weiblichen Pfründner unter einem Dach. Beide Abtheilungen benutzten denselben Brunnen und in beide wurde der Cholerakeim eingeschleppt, aber nur die Männer-Abtheilung hatte eine Epidemie. Man suchte sorgfältig nach Unterschieden zwischen den beiden Abtheilungen, vermochte aber nichts aufzufinden, als eine beträchtliche Verschiedenheit in den Boden- und Grundwasserverhältnissen. In der Nähe der Männer-Abtheilung steht das Grundwasser bereits einige Fuß unter der Oberfläche über einer feuchten Lehmschicht, in der Nähe der Weiber-Abtheilung steht es wohl 10 Fuß tiefer und zwar unter einer trockenen Lehmschicht.

Ein besonderes Interesse für uns, weil manche Parallelen bietend, haben die Choleraverhältnisse Lübecks. Diese Stadt wurde innerhalb eines Menschenalters elf Mal von der Cholera befallen. 1832 verlor sie nur 37 Personen, 1849 dagegen 3685 und 1854 sogar 3785.

Die Lübecker Epidemien sind wissenschaftlich dargestellt worden von Dr. Cordes, und ich entnehme einer neueren sehr eingehenden Arbeit desselben „Vergangenheit und Zukunft der Cholera in Lübeck" das Folgende. — Durch die Stadt ziehen zwei Höhenzüge, welche ein Kreuz bilden. Zwischen den vier Armen des Kreuzes bilden die Abdachungen der Hügel vier Mulden, welche nach Nordost und Südost gegen die Wakenitz, nach Nordwest und Südwest gegen die Trave hin fallen. Den Untergrund der Stadt bildet wie bei uns undurchlässiger blauer Thon, über diesem befindet sich eine überall ziemlich gleichmäßige Lage anderweitiger Bodenarten. Die höheren Partien bestehen vorzugsweise aus Sand. Das Tagewasser dringt in diesen ein und sickert den

---

*) Die Irrenanstalt auf dem Michaelisberg hatte nur einen Todesfall; die Filiale im Magdalenenkloster, wie bemerkt, zehn und jene im Langenhagen neun Todesfälle.

blauen Thon entlang nach den tiefsten Stellen der Mulden. Schon hierdurch sind diese vier Mulden bedeutend feuchter als die oberen Theile. Besondere Bodenverhältnisse machen jedoch die Lage jener vier Ecken noch ungünstiger, indem sie eine Stauung des Grundwassers ermöglichen, welches, wie überall in Städten, mit flüssigem Unrath reichlich beladen ist. Diese Verhältnisse deuten im Voraus an, wo die Choleraheerde Lübecks zu suchen sind, und in der That hat sich bei sämmtlichen Epidemien die Cholera streng in jenen vier Niederungen localisirt und die höheren Theile der Stadt verschont. Die Zunahme der Sterblichkeit von oben nach unten ist höchst auffallend. Auf der Lübecker Cholerakarte sind die Punkte von gleicher senkrechter Erhebung über dem Spiegel der Wakenitz durch Linien verbunden. Jede Linie entspricht einer Hebung von 5 Fuß. Bei der einen Mulde fallen auf die unterste Zone 431 Todesfälle, auf die nächst höhere 44 und auf die folgende nur 29. Bei einigen anderen ist das Verhältniß der Todesfälle 247 : 88 : 36, 143 : 69 : 22 u. s. f.

Der Einfluß der Gestalt und Beschaffenheit des Bodens auf die Cholerasterblichkeit ist danach so schlagend als möglich illustrirt. — Die Untersuchungen in Lübeck haben zugleich das Resultat ergeben, daß zwar die Beschaffenheit der Häuser als solche einen wesentlichen Factor zur Verbreitung der Cholera abgiebt, daß aber die Beschaffenheit der Häuser allein lange nicht ausreicht, um die constante Localisirung der Cholera zu erklären. — Es ist dies ein Resultat, welchem auch ich im Hinblick auf Hildesheim vollkommen beistimme.

Nach Dr. Bernhardi (die Cholera zu Eilenburg S. 21) war der Hauptcholeraheerd im Jahre 1866 zu Eilenburg, Provinz Sachsen, ein bestimmtes muldenartig vertieftes Häuserviertel, wo bei einer Ueberschwemmung im Jahre 1854 das Wasser bis in die Stuben gedrungen war. Die höher gelegenen Quartiere blieben verschont oder hatten nur sporadische Fälle.

Zum Schlusse zwei (auf briefliche Nachrichten resp. auf Acten gestützte) Mittheilungen über Städte unserer eigenen Provinz Hannover. In Osnabrück suchte sowohl 1859 als 1865 die Cholera vorwiegend, fast ausschließlich, feuchte und namentlich unmittelbar am Fuße des Walles belegene Straßen heim. Göt-

tingen hat zwar bis dahin noch keine Cholera-Epidemie gehabt, besitzt aber notorische Typhusviertel, wie überall wohl characterisirt durch die Lage am Abhange, resp. am Fuße des Walles, sowie durch feuchten, von faulenden organischen Stoffen durchsetzten Boden. In einer schwer heimgesuchten, äußerlich sauberen und von der wohlhabenderen Klasse bewohnten Straße scheint nach competentem Urtheil der Grundwasserstand von einem dort befindlichen Arm der Leine regulirt zu werden. Bei der Häufigkeit des Typhus in Göttingen versprechen die dort angeregten Grundwasser-Beobachtungen besonders interessante Ergebnisse. — Im Uebrigen ist man in Göttingen von den verschiedensten Seiten einträchtig bemüht, die Gesundheitsverhältnisse der Stadt möglichst zu bessern, und insbesondere verdient die Begründung einer aus Vertretern der Behörden, der Aerzte und der Bürgerschaft gebildeten Sanitäts-Commission die entschiedenste Anerkennung.

Es mögen diese in Vorstehendem aufgeführten Beispiele genügen. Sie schließen den Gedanken an ein Walten des Zufalls bei den dahier beobachteten Unterschieden im Gesundheitszustande der verschiedenen Stadttheile gänzlich aus.

Wie diese Unterschiede in unserer Stadt mit auffallenden Gegensätzen in der Bodenbeschaffenheit zusammenfielen, so zeigt sich dies überall; und wenn trotz des lebhaftesten Verkehrs mit Choleraheerden bestimmte Städte, wie z. B. Lyon, Versailles, Birmingham und Würzburg, jederzeit Immunitat bewährt haben, so werden ohne allen Zweifel nähere Untersuchungen den Grund hierfür in der Bodenbeschaffenheit auffinden. — Es ist kaum nöthig, noch hinzuzufügen, daß die Conferenzen zu Weimar (Verhandlungen S. 83) und Konstantinopel (Commissionsbericht S. 126 u. f.) sich in einem der Bodentheorie durchaus günstigen Sinne ausgesprochen haben. Insbesondere beschloß die Weimarer Versammlung, „die möglichste Reinhaltung des Untergrundes der Wohnungen und der Umgebung derselben von excrementiellen Stoffen auf das Dringendste zu empfehlen."

Denn es muß festgehalten werden, daß die eigentliche Gefahr von den faulenden organischen Stoffen ausgeht; der poröse Boden ist nur der Träger, und das Grundwasser beeinflußt nur ihre Zersetzung und ihre Vertheilung. — Halten wir diese Gesichts-

punkte fest, so finden wir in der Trockenlegung und Reinhaltung des Untergrundes die Mittel, einen bis dahin ungesunden Stadttheil gegen Cholera- und Typhus-Epidemien sicher zu stellen. Die Städte sind nichts weniger als wehrlos diesen Seuchen preisgegeben; sie haben ihr Schicksal in der eigenen Hand. Denn nach den wohlbegründeten Resultaten der modernen Gesundheitslehre kann nur noch die Einschleppung des Cholerakeims ein Unglück genannt werden. Eine Epidemie aber ist in den meisten Fällen eine Schuld der Bevölkerung.

---

6. Die Wasserversorgung Hildesheims und deren etwaiger Einfluß auf den Verlauf der Epidemien.

Die Stadt erhält ihr Trinkwasser theils von außen durch Zuleitung, theils aus gegrabenen Brunnen. Die beiden Quellen, welchen das zugeleitete Wasser entstammt, stehen in enger Beziehung zu dem östlich der Stadt gelegenen Galgenberg. Die Schichten desselben (Brauner Jura, Korallenkalk ꝛc.) sind in einer Weise geneigt, daß sie in der Tiefe einem Theil des Wassers einen Abfluß nach der Stadt hin gestatten, welches sodann dicht am östlichen Rande derselben, an der Grenze des braunen Juras des Galgenberges und des Lias, auf welchem die Stadt erbaut ist, hervorquillt. Die Quelle befindet sich in einem Bretterhause, dicht bei der „Sülte". Sie fließt reichlich genug, um ein kleines Wasserrad in der nahegelegenen sogenannten Wasserkunst treiben zu können, und ist von den Schwankungen der Regenmengen scheinbar unabhängig. Das Wasser dieser Sültequelle versorgt das ausgedehnte Gebiet der sogenannten Altstadt und vertheilt sich darin in einem vielverzweigten System von Kanälen und Röhren. Von der Wasserkunst aus lassen sich zunächst vier Hauptleitungen verfolgen. Die erste geht durch die Osterstraße nach der Packhofspumpe, von da in das städtische Brauhaus, speist den Springbrunnen vor dem Rathhause auf dem Markte und geht dann

nach der Raths=Apotheke. Diese Leitung besteht theilweise aus eisernen Röhren und entspringt einem Reservoir im oberen Stockwerke der Wasserkunst, und das vorerwähnte Rad hat die Bestimmung, die Druckpumpe zu treiben, welche die Füllung des Reservoirs besorgt.

Eine zweite Wasserleitung mit natürlichem Gefälle geht durch die Osterstraße, Scheelenstraße, über den Pferdemarkt nach dem südlichen Ende des Hohenweges. Diese Leitung stammt aus sehr alter Zeit, liegt theilweise 28 Fuß tief, ist aus roh zusammengefügten Steinen hergestellt und mit Platten überdeckt. — Diese Leitung versorgt u. a. den öffentlichen Brunnen neben dem Brauhause, den Pferdemarktbrunnen und jenen vor der Superintendentur. — Ihrer ganzen Construction nach gewährt diese Leitung nirgends Sicherheit gegen das Eindringen fremder Zuflüsse und in der That häufen sich auch die Klagen der Anwohner über die schlechte Beschaffenheit der erwähnten Brunnen. Mehrere derselben entwickeln reichlich Sumpfgas, der vor dem Brauhause so stark, daß man in die Deckplatte eine Oeffnung bohren mußte, um dem Gase einen Abzug zu verschaffen.

Der dritte Zweig der Leitung — ebenfalls aus eisernen Röhren bestehend — versorgt die Brunnen im Rosenhagen.

Von keiner dieser drei Leitungen läßt sich irgend ein Einfluß auf den Gang der Typhus= oder Cholera=Epidemie nachweisen. Die erwähnten Gebiete zeigen nur ganz sporadische Fälle, ja, das Gebiet der mittleren, höchst verdächtigen Leitung hat nicht einen einzigen Cholera=Todesfall.

Der vierte Hauptarm der Wasserleitung geht von der Kunst aus im Bogen um die alte Stadtmauer nach dem Almsthore. Von hier geht ein Arm außerhalb der Stadt längs der Schützenallee bis in die Gegend der Michaeliskirche. Durch einen in den Michaelisberg getriebenen Stollen fließt das Wasser links ab und füllt den außerordentlich tiefen Brunnen der Irrenanstalt „auf dem Michaeliskloster". — Der Hauptarm dagegen tritt in die Almsstraße ein, schickt einen Zweig in die Jacobistraße, speist die beiden Brunnen an der Ecke des Molkenmarktes und der Oberngünne, und geht dann durch die ganze Länge des Kurzenhagens und Langenhagens. Von diesem aus versorgt ein durch die

Rolandsstraße gelegter Zweig die Eckemeckerstraße. Die Hauptleitung theilt sich erst am Fuß des Michaelisberges. Ein Arm versorgt den Brunnen „im Kniep" und jenen am Anfange des Wohls gelegenen, geht sodann durch die ganze Länge des Wohls nach dem Magdalenenkloster, woselbst er in einem größeren Reservoir endigt. — Der andere Arm (fällt künftig in seinem oberen Theile weg, da bei dem neuen Project die Hauptleitung bereits durch die Schenkenstraße nach dem Altenmarkte geht) zieht sich durch die Kurzeburgstraße, den Altenmarkt und die Ritterstraße und ergießt das letzte überschüssige Wasser aus dem stets laufenden „Hähnchenbrunnen" vor dem Eckhause der Mühlen- und Dammthorstraße. Auch der Brunnen am Stein wird durch einen Seitenstrang von dieser letztgenannten Leitung aus versorgt.

Auch diese vierte Hauptwasserader der Stadt scheint auf den Gang der Epidemien ohne Einfluß gewesen zu sein. Sie versorgt allerdings das verdächtige Gebiet, aber die Vertheilung der Sterbefälle erweist sich durchaus unabhängig von der Leitung. Die getroffene Einrichtung, wonach die Röhrenleitung zunächst den wasserdicht gemauerten Brunnenschacht füllt und dann von hieraus nach dem nächsten Schacht weiterläuft, bringt es mit sich, daß die unreinen Zuflüsse bei etwa undichten Stellen das Wasser in dem Verhältniß, wie es sich von der Quelle entfernt, verschlechtern müssen, und nach dem beschriebenen Verlauf müßten sich die Schädlichkeiten im Hähnchenbrunnen summirt haben.

Ein Blick auf die Karte lehrt, daß im Umkreise dieses Brunnens nur ganz vereinzelte Fälle vorgekommen sind.

Auch die Kurzeburgstraße zeigt nur einen Cholera-Todesfall, obwohl die Wasserleitung bis zu dieser Stelle bereits lange genug durch das Cholera- und Typhus-Gebiet geflossen ist. — Auch das Gebiet des nahe gelegenen Brunnens „im Kniep" ist verschont geblieben. Die untere und mittlere Michaelisstraße, die am stärksten betroffene Gegend, benutzte einen allerdings höchst verdächtigen gegrabenen Brunnen. Derselbe war stark durch Jauche verunreinigt; ob er jedoch auch Cholera-Excremente enthielt, läßt sich nicht constatiren. Viele, welche erkrankten und starben, haben diesen Brunnen benutzt. Viele gesund Gebliebene jedoch ebenfalls. —

Die zweite dem Galgenberg entstammende Quelle findet sich an diesem Berge selber. Das Wasser derselben fließt ursprünglich der Abdachung der Schicht gemäß von der Stadt weg. An einer Stelle jedoch sind die Schichten eingeknickt und das Wasser staut sich. Von hier aus geht eine Leitung durch die Felder nach dem Goschenthor, durch den Poggenhagen und die Güntherstraße auf den Neustädter Markt und versorgt den dortigen Springbrunnen. Ein nicht weit davon gelegener Brunnenkasten ist der Knotenpunkt für einige Abzweigungen nach verschiedenen Punkten der Neustadt. Das Gebiet dieser Quelle zeigt nur sporadische, zum Theil nachweisbar eingeschleppte Fälle auf.

Diese beiden großen Leitungen, von der Sülte und vom Galgenberge, versorgen nicht blos die öffentlichen Brunnen in den Straßen, welche sie berühren, sondern versorgen auch durch locale Anschlüsse eine große Anzahl von Privatbrunnen. Wäre das Wasser der Leitungen zur Zeit der Epidemien irgendwo in gefährlicher Weise inficirt worden, so hätte sich dies in der Vertheilung der Sterbefälle aussprechen müssen. Gerade die letztere aber spricht die öffentlichen Wasserleitungen der Stadt von jedem irgend erheblichen Einflusse auf den Gang der Typhus-Epidemie von 1864 und der Cholera-Epidemie von 1867 frei.

Mir selber ist dies Resultat einigermaßen überraschend gewesen, da während der Cholerazeit eine sehr große Anzahl Brunnen bei der Polizei und der Desinfections-Commission denuncirt wurden, von denen nicht wenige von den besprochenen Leitungen gespeist waren. Am merkwürdigsten ist insbesondere die gänzliche Verschonung der Oster- und Scheelenstraße, des Pferdemarktes u. s. w., deren Brunnen, wie oben bemerkt, notorisch schlechtes Wasser liefern.

Ebenso auffallend ist, daß bis auf den besprochenen Fall in der Michaelisstraße kein erheblicher Verdacht auf einen der gegrabenen Brunnen gelenkt wird. Die Bedeutung der letzteren für die Wasserversorgung der Stadt ist allerdings sehr untergeordnet gegen jene der Röhrenleitungen. Doch finden sich immer noch Bezirke genug, welche auf gegrabene Brunnen angewiesen sind. Hierzu gehört z. B. die westliche Neustadt, namentlich die Wollenweberstraße, der Hintere und Vordere Brühl. Hier ist kein

einziger Cholera-Todesfall vorgekommen. Ebenso tritt der Typhus hier nur sporadisch auf. Auch der von beiden Epidemien verschonte Domhof benutzt gegrabene Brunnen.

Die Cholera- und Typhus-Karte der Stadt zeigt nur drei Krankheitsheerde, welche außerhalb des Gebiets der Röhrenleitung liegen: die Karthaus, die mittlere und untere Michaelisstraße und die Lademühle. — Der Brunnen der Karthaus erschien den Aerzten verdächtig; deshalb war es eine der ersten Vorsichtsmaßregeln nach Ausbruch der Krankheit, denselben außer Benutzung zu setzen und das Trinkwasser von dem sog. Muttergottesbrunnen beziehen zu lassen. Der Muttergottesbrunnen steht in der Nähe der Domschenke, im Hückethal, dicht an der Treibe. Er ist einer der beliebtesten Brunnen der Stadt und gänzlich außer Verdacht, da der weite Umkreis um ihn verschont geblieben ist. Die Quelle des Brunnens liegt am Fuße des Kreuzberges, am oberen Ende der Kreuzstraße. Von hier wird durch eine Röhrenleitung das Wasser dem Muttergottesbrunnen zugeführt. Es ist selbstverständlich Tagewasser, welches in das höher gelegene Plateau eingedrungen ist und am Abhange desselben, wo die Kiesschicht weggewaschen ist, wieder zum Vorschein kommt.

Ebenso steht augenscheinlich das Trinkwasser auf der Lademühle gänzlich außer Zusammenhang mit der dortigen Sterblichkeit. Der Brunnen befindet sich auf dem rechten Ufer des Mühlgrabens und wurde ebensowohl von den Bewohnern des Wirthshauses wie von jenen der Arbeiterwohnung auf dem linken Ufer benutzt. Die Krankheit beschränkte sich nur auf die letztere. —

Was die Michaelisstraße anbelangt, so läge allerdings, wie oben bereits bemerkt, ein unheilvoller Einfluß des Brunnens innerhalb der Möglichkeit. Der betreffende Brunnen hing ehemals, wie ich aus guter Quelle höre, durch eine Röhrenleitung mit dem Stadtgraben zusammen. Im Laufe der Zeit zerfiel die Leitung und der Brunnen war auf das zufällig zusammenlaufende Sickerwasser angewiesen, d. h. Regenwasser mit wechselndem Jauchegehalt. Der Brunnen war längst verdächtig und die Aerzte maßen ihm schon früher eine Begünstigung des dort häufigen Typhus bei. Daß trotzdem das Wasser viel benutzt wurde, erklärt sich theils aus der für viele Haushaltungen bequemen Lage,

theils aus der Weichheit des Wassers. — Dem Vernehmen nach soll in Kurzem der Schacht wasserdicht gemacht und von der nahen Röhrenleitung des Langenhagens aus gefüllt werden.

Ein allgemein gültiges Urtheil über die gegrabenen Brunnen der Stadt läßt sich nicht abgeben. Der Werth jedes einzelnen wird zu sehr durch Zufälligkeiten bedingt. Ihre Tiefe wechselt je nach der Dicke der porösen Schicht, welche über dem undurchlässigen blauen Thon aufgelagert ist. In diesen Thon sind die Brunnen noch mehrere Fuß tief eingegraben und in dieser Vertiefung sammelt sich das nach unten dringende Tagewasser. Die Ergiebigkeit dieser Brunnen ist daher in den meisten Fällen ganz abhängig von der Regenmenge. — Die Güte des Wassers hängt von der Beschaffenheit des umliegenden Erdreichs ab. Ist dasselbe rein von organischen Beimischungen, so ist auch das Wasser rein. Sind Jauchegruben in der Nähe, oder hält die vorbeiführende Straßengosse nicht dicht, so ist bei der fast durchgehends porösen Beschaffenheit der oberen Schichten Gelegenheit zu schädlichen Zuflüssen vorhanden. — Deshalb findet man bei dem Wasser der gegrabenen Brunnen alle Grade guter und schlechter Beschaffenheit vertreten, vom reinsten, wohlschmeckendsten, kohlensäurereichen Trinkwasser an bis zur vollständigen Jauche. — Das Wasser der Röhrenleitungen ist seinem Ursprunge nach unverdächtig und kann nur durch zufällige Undichtigkeiten der Leitung verunreinigt werden. Bei den enormen Quantitäten Jauche, welche jährlich in den Untergrund der Stadt eindringen, gebietet dagegen die Vorsicht, jeden gegrabenen Brunnen so lange für verdächtig zu halten, bis man den Beweis hat, daß er gut ist. — Daß ein directer Einfluß des Trinkwassers auf den Gesundheitszustand der Stadt gelegentlich der Cholera- und Typhus-Epidemie nicht nachgewiesen werden kann, ändert an diesem Ausspruche nichts. Schlechtes Wasser kann sich noch auf andere Weise rächen, als durch vermehrte Cholera-Sterblichkeit. Ueberhaupt ist es mit dem Einflusse des Trinkwassers auf die Cholera-Verbreitung ein eigenes Ding. Auf der einen Seite großartige Erfahrungen über die Abhängigkeit der Sterblichkeit vom Trinkwasser, auf der anderen wieder sind die heftigsten Epidemien beobachtet, wo das Trinkwasser nicht mit einer Spur betheiligt gewesen ist. Petten-

kofer ging in München von Haus zu Haus, um den Einfluß des Trinkwassers der verschiedenen Stränge der Leitungen aus verschiedenen Quellen zu untersuchen, konnte aber keinen Zusammenhang finden. In London dagegen hat das Trinkwasser entschieden Einfluß geübt, nach Pettenkofer's eigenen Worten schneidet die Thatsache hier jede Discussion ab. Nach der Mittheilung des Herrn John Simon, des obersten Medicinalbeamten des Staatsraths von England, trat der Einfluß des Trinkwassers schon 1854 in London deutlich hervor. Das südliche Quartier dieser Stadt verlor 1849 auf 10,000 Menschen 150. Es wird von zwei Wassergesellschaften, der Lambeth-Compagnie und der Vauxhall-Compagnie, versorgt, welche 1849 beide schlechtes Wasser lieferten. Im Jahre 1854 lieferte eine der beiden Gesellschaften besseres Wasser und die Sterblichkeit in den von ihr versorgten Häusern war bedeutend geringer als in jenen der anderen Compagnie. Im Jahre 1866, als beide Gesellschaften besseres Wasser lieferten, sank die Sterblichkeit bis auf 6, gegen die früheren 150 auf 10,000.

Die Epidemie von 1866 lieferte in London jedoch ein noch viel schlagenderes Beispiel, nach John Simon's Worten „ein neues höchst bedeutendes Experiment, ungleich wichtiger, als alle Infectionsversuche". — Während nämlich nach Verbesserung des Trinkwassers jenes südliche Quartier der Stadt, früher das eigentliche Choleragebiet, nur ganz sporadische Fälle zeigte, wurde 1866 der früher durchaus nicht auffallend betroffene östliche Theil von London ganz unverhältnißmäßig heimgesucht. Er hatte $4\frac{1}{2}$ Mal mehr Todesfälle, als ihn durchschnittlich hätten treffen sollen. Dieser östliche Theil Londons wurde nur von einer Gesellschaft, der East London Water-Company, versorgt, aber aus zwei Reservoiren. Das eine lieferte reines Wasser und sein Gebiet hatte nur sehr wenige Todesfälle. Das andere Reservoir war der Verunreinigung durch Cholerabejectionen ausgesetzt und die Sterblichkeit dieses Gebietes war ganz enorm. (Vergl. die Cholerakarte Londons in d. Verh. d. Weim. Chol.-Conf.)

Einzelne auffälliger Weise verschont gebliebene Districte dieses Gebietes beweisen jedoch, daß gewisse örtliche oder zeitliche Umstände die Wirkung jener großartigen Vergiftung theilweise zu vereiteln

vermocht haben. Für eine mitten im Haupt-Choleragebiet freigebliebene Oase, welche u. a. eine Armenschule von 400 Knaben in sich schloß, welche dasselbe Wasser tranken, wie die stark ergriffene Umgebung, haben neuere Untersuchungen bereits in der Bodenbeschaffenheit die Ursache jener auffallenden Verschonung ermittelt. (Pettenkofer: Baierische Zeitung Nr. 202, 1867.)

Die übrigen Mittheilungen auf der Weimarer Conferenz bieten ähnliche Gegensätze. Es beobachteten u. A. einen schädlichen Einfluß des Trinkwassers Dr. Delbrück in Halle, Dr. Ilisch in Petersburg, van Geuns in mehreren Städten Hollands. Keinen Einfluß dagegen nahmen wahr: Dr. Günther in Zwickau, Dr. Brand in Stettin, Dr. Lent in Köln u. A. mehr. Da jedoch die oben angeführten Beispiele und ähnliche dieser Art hinlänglich darlegen, in welche Gefahr unter Umständen die Städte durch verunreinigtes Trinkwasser gebracht werden können, so beschloß die Versammlung, die Sorge für reines Trinkwasser auf das Dringlichste zu empfehlen.

7. Die zeitliche Disposition der Stadt zur Zeit der Epidemien. Grundwasserschwankungen.

Die Regenmenge des Typhusjahrs 1864 war in Hildesheim (nach den Beobachtungen des Herrn Oberlehrers Fischer) weit unter Mittel, nämlich 15 Zoll $0,_{998}$ Linien.

Auf die einzelnen Monate vertheilte sich diese Summe in folgender Weise:

Januar	0″ $9,_{211}$‴
Februar	1″ $2,_{671}$‴
März	1″ $0,_{14}$‴
April	1″ $0,_{8}$‴
Mai	1″ $2,_{664}$‴
Juni	2″ $11,_{778}$‴
Juli	1″ $4,_{548}$‴

August . . . . . 2'' $3_{,3}$'''
September . . . 1'' $3_{,36}$'''
October . . . . 0'' $9_{,156}$'''
November . . . 0'' $11_{,99}$'''
December . . . 0'' $1_{,38}$'''.

Aus dem Jahre 1864 liegen keinerlei Grundwasser-Beobachtungen vor. Wenn es nach den früher geschilderten geognostischen Verhältnissen unserer Typhus-Quartiere gestattet ist, aus vorstehender Tabelle Rückschlüsse auf die damaligen Bewegungen des Grundwassers zu machen, so würde sich eine merkwürdige Beziehung zu der damaligen Epidemie ergeben. Auf den nassen Juni folgte der Ausbruch der Epidemie in dem trockneren Juli. Nach den übereinstimmenden Physikats- und Polizei-Berichten traten nämlich die Krankheits-Erscheinungen in den beiden letzten Wochen des Juli besonders hervor und ließen bereits in der zweiten Woche des August nach. Nach der Regentabelle muß im August das Grundwasser wieder bedeutend gestiegen sein. In den Wochen vom 14. bis 27. August zeigten sich demgemäß keine neuen Erkrankungen. Seit jener Zeit kamen jedoch bis in den Winter hinein vereinzelt noch manche Erkrankungen vor; auch fällt das heftige Auftreten der Krankheit im lutherischen Waisenhause in diese Periode. Nach der Tabelle entspricht diese Nach-Epidemie einem Sinken des Grundwassers.

Für das Cholerajahr 1867 fehlen leider genauere, an hiesigem Orte gemachte Beobachtungen. In allgemeiner Erinnerung steht jedoch, daß der Monat Juli bei weitem mehr Regen hatte, als die folgenden beiden Epidemie-Monate. Im October, als die Epidemie ihrem Ende nahte, war das Wetter sehr unfreundlich und regnerisch. Der Ausbruch der Cholera und ihr heftigstes Auftreten fielen demnach in eine trocknere Periode. Nach den Mittheilungen des städtischen Ingenieurs Herrn Kümmel stand das Wasser in den Brunnen während der Cholerazeit sehr niedrig. — Um einigen Ersatz zu bieten für die mangelnde Niederschlags-Tabelle Hildesheims von 1867, theile ich die im benachbarten Hannover gemachten Beobachtungen des Herrn C. Begemann mit. Wenn auch die absoluten Regenmengen der Monate nicht für Hildesheim verwerthet werden können, so ist dies jedenfalls

gestattet für deren relatives Verhältniß, auf welches es vorzugsweise hier ankommt.

Niederschlagstabelle der Stadt Hannover für 1867.

1866	Decbr.	3'',902	= 562,0	Cub.'' auf den □' in	18	Regentagen.
1867	Januar	2'',458	= 354,0	" " " " "	23	"
"	Febr.	2'',05	= 295,0	" " " " "	13	"
"	März	0'',5625	= 81,0	" " " " "	15	"
"	April	3'',508	= 505,0	" " " " "	25	"
"	Mai	2'',493	= 359,0	" " " " "	14	"
"	Juni	0'',9965	= 143,5	" " " " "	12	"
"	Juli	4'',38	= 630,7	" " " " "	22	"
"	August	0'',7604	= 109,5	" " " " "	7	"
"	Septbr.	0'',8625	= 124,2	" " " " "	12	"
"	Octbr.	2'',338	= 336,7	" " " " "	19	"
"	Novbr.	1'',461	= 210,5	" " " " "	20	"

Unsere Cholera-Epidemie fiel danach in eine Periode niedrigen Grundwasserstandes nach vorgängiger ungewöhnlicher Durchfeuchtung des Bodens.

Die nach Vorstehendem höchst wahrscheinlichen Beziehungen unserer beiden Epidemien zu den Bewegungen des Grundwassers *) stimmen mit der von Professor Pettenkofer aufgestellten Theorie überein. Die Thatsache, daß ein und derselbe Ort zur einen Zeit für Cholera oder Typhus sich empfänglich zeigt und zur anderen Zeit wieder nicht, die sogenannte zeitliche Disposition, erklärt Pettenkofer bekanntlich aus dem wechselnden Stande des Grundwassers, da die früheren Hypothesen, welche den Wechsel der Temperatur oder eine veränderte Beschaffenheit der Atmosphäre betonten, sich inzwischen als hinfällig erwiesen haben. Die gefährlichste Zeit ist jene, wo das Grundwasser niedrig steht nach vorheriger ungewöhnlicher Erhebung. Beim Typhus ist der Be-

*) „Enthält ein poröser Boden in seinen Poren Wasser und Luft zugleich, so nennen wir ihn feucht; soweit aber seine Poren gänzlich mit Wasser angefüllt sind, so daß die Luft darin keinen Platz mehr hat, nennt man diesen Grad von Feuchtigkeit Grundwasser."

(Pettenkofer: Die Cholera-Epidemien in Erfurt, S. 12.)

weis für die Richtigkeit von Pettenkofer's Anschauung als geführt zu betrachten.

„Professor Buhl hat die Bewegungen der Anzahl der Typhusfälle und des Grundwassers in München jetzt während eines bereits 12 Jahre umfassenden Zeitraumes verglichen und einen constanten regelmäßigen Einfluß nachgewiesen, daß nämlich, je länger und tiefer das Grundwasser sinkt, desto mehr Typhus in der Stadt auftritt, und umgekehrt. Professor Seidel, einer der bedeutendsten Mathematiker Deutschlands, hat die beiden Zahlenreihen der Grundwasserstände und Typhus-Erkrankungen in München, wie sie Professor Buhl gebraucht hat, mit Hülfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung darauf untersucht, ob man aus diesen Zahlen vernünftigerweise auf einen ursächlichen Zusammenhang schließen dürfe, obschon dessen Einzelheiten uns noch in tiefes Dunkel gehüllt sind. Die Rechnung hat ergeben, daß die Wahrscheinlichkeit 36,000 gegen 1 ist, daß ein solcher Zusammenhang besteht." (Pettenkofer: Die Cholera-Epidemien in Erfurt S. 13.)

Wie bei dem Typhus ist inzwischen auch bei der Cholera ein Zusammenhang mit dem wechselnden Wassergehalte des porösen Bodens beobachtet und vielseitig bestätigt worden.*) Am durchschlagendsten ist in dieser Hinsicht ohne Zweifel die auf 26jährige Beobachtungen gegründete Tabelle Macpherson's für Calcutta, in welcher Stadt die Cholera seit 1817 ohne Unterbrechung endemisch ist.

Macpherson's Tabelle.

	Cholera-Todesfälle.	Regenmenge.
Januar	7150	$0,_{21}$ engl. Zoll.
Februar	9346	$0,_{42}$
März	14710	$1,_{13}$
April	19382	$2,_{40}$
Mai	13335	$4,_{29}$

*) „Ich finde, daß die Cholera-Epidemien im Allgemeinen durchgängig in ein Stadium hineinfallen, wo die ganze Erfüllung gewisser Erdschichten mit Wasser nicht mehr stattfindet, aber der Boden sehr feucht ist von einer solchen vorausgegangenen Erfüllung. Nicht bei dem augenblicklichen Sinken des Wassers tritt die Cholera auf, sondern oft sehr viel später." (Pettenkofer. Weimar. Verhandl., S. 31.)

Juni	6325	$10_{,10}$
Juli	3979	$13_{,90}$
August	3440	$14_{,40}$
September . . .	3935	$10_{,40}$
October	6211	$4_{,72}$
November . . .	8323	$0_{,90}$
December . . .	8159	$0_{,13}$

Da Calcutta auf porösem angeschwemmtem Untergrunde erbaut ist, so besagt diese Tabelle geradezu, daß die Cholera-Sterblichkeit im umgekehrten Verhältnisse steht zum Wassergehalt des Bodens. — Die Temperatur zeigt nach Macpherson's Beobachtungen mit der Sterblichkeit keinerlei Zusammenhang.

Veranlaßt durch diese Erfahrungen in Indien verschaffte sich Pettenkofer die Niederschlags-Tabelle für London. Die hiernach gezogenen Curven zeigen in auffallender Weise zwei über das durchschnittliche Mittel hervorragende Höhenpunkte, einen in der ersten Hälfte des Jahres 1848, den andern zu Ende 1852. In die beiden Senkungsperioden der Curve, also 1848 und 1853, fällt der Ausbruch heftiger, je zwei Jahre anhaltender Epidemien. — Unsere Hildesheimer Typhus-Epidemie von 1864 mit den beiden Hebungen der Niederschlagscurve jenes Jahres bildet zu diesen Londoner Verhältnissen gleichsam das Gegenstück im Kleinen.

Unter den Epidemien der gegenwärtigen Invasion ist die vom Jahre 1866 zu Erfurt bezüglich des Einflusses der Grundwasserschwankungen von größtem Interesse. Erfurt verlor dabei 927 Menschen. Die Epidemie trat so heftig auf, daß bei dreimonatlicher Dauer circa dreimal so viel Menschen starben, als 1855 bei sechsmonatlicher Dauer. Die ersten zwei Wochen der Epidemie zählten zusammen nur 27 Todesfälle. Da begann Mitte August das ungewöhnlich hoch gestiegene Grundwasser zu sinken und die drei nächsten Wochen der Epidemie zählten bereits über das zehnfache an Todesfällen, und die hierauf folgenden beiden Wochen hatten je 168 und 193 Todesfälle. Während dieser Periode war das Grundwasser stetig gesunken, wöchentlich durchschnittlich 1 Fuß. Für gewöhnlich betragen in Erfurt die jährlichen Schwankungen des Grundwassers 2 bis 3 Fuß, im

Jahre 1866 dagegen betrugen sie 10 bis 13 Fuß. Diese außerordentliche Schwankung erklärte sich aus einem durch die Kriegsereignisse bedingten Füllen und Ablassen der Festungsgräben. Der gleichmäßige poröse Boden Erfurts ist stark mit organischen Materien durchsetzt; das Wasser in den Kellern zeigte einen stark fauligen Geruch und ließ nach dem Fallen einen stinkenden schwarzen Schlamm zurück. (Vergl. Pfeiffer: Die Choleraverhältnisse Thüringens, S. 66.)

Die unläugbare Einwirkung der Festungsgräben auf die Schwankung des Grundwassers und die Sterblichkeit veranlaßte Pettenkofer (Gutachten über d. Ch. in Erfurt S. 15), ein großartiges Experiment vorzuschlagen. „So wie die Gräben hier im schädlichen Sinne gewirkt haben, so könnten sie vielleicht auch dazu dienen, in trockenen Jahren, oder während trockener Jahreszeiten den Grundwasserstand nicht zu tief sinken zu lassen; man könnte sie in Friedenszeiten dazu benutzen, den Grundwasserstand das ganze Jahr hindurch möglichst gleichmäßig zu erhalten."

Bei der großen Empfänglichkeit Erfurts für die Cholera — es hatte bereits sechs Epidemien — liegt die Vermuthung nahe, daß die Gouverneure noch mehrfach Gelegenheit finden werden, ihren wissenschaftlichen Sinn zu bethätigen.

Die in Vorstehendem mitgetheilten Beispiele sind jedenfalls gewichtige Stützen der im Augenblick noch nicht allgemein angenommenen Lehre Pettenkofer's von der Bedeutung des Grundwassers und fordern dringend zu einer eingehenden Prüfung durch regelmäßige Beobachtungen auf. Innerhalb unserer Landdrostei sind dieselben bereits für Göttingen auf Anregung des Herrn Regierungsrathes Risch organisirt und auch dahier haben schon vor einigen Monaten die Beobachtungen unter Controle des Herrn Inspectors Kümmel begonnen.

Doch muß hervorgehoben werden, daß diese Beobachtungen erst ihre Ergänzung finden in einer genauen Statistik der Typhusfälle. Hoffentlich bietet sich unter Mitwirkung der hiesigen Aerzte Gelegenheit, auch für jene zu sorgen.

II.

Entstehung und Verbreitung der Cholera in der Stadt Hildesheim im Jahre 1867.

1. Die Einschleppung der Cholera in die Stadt.

Die Cholera-Epidemie, welche im Jahre 1867 die Stadt Hildesheim betroffen hat, gehört ihrer Genealogie nach zur dritten europäischen Cholera-Invasion dieses Jahrhunderts.

Es ist als sicher festgestellt zu betrachten (Verh. d. int. Cholera-Congresses zu Konstantinopel S. 10), daß die Cholera asiatica sich in Europa niemals von selbst entwickelt hat und niemals daselbst in endemischem Zustande beobachtet worden ist. Vielmehr wird die Cholera stets von außen her nach Europa eingeschleppt. Ihr eigentliches Vaterland ist Indien. Sie ist dort entstanden und kommt dort als endemische Krankheit vor (Cholera-Congreß S. 6), und zwar vorzugsweise in den Ortschaften des Gangesthales. — Es unterliegt keinem Zweifel, daß schon zur Zeit der ersten Ansiedelungen der Europäer in Indien daselbst eine gewisse Krankheit, welche nach den Beschreibungen mit der Cholera die größte Aehnlichkeit darbietet, in Form von Epidemien auftrat. Genauere Nachrichten stammen erst aus späterer Zeit und bezeugen das verheerende Wüthen der Cholera, insbesondere gegen Ende des vorigen Jahrhunderts, in den verschiedensten Theilen Indiens. — Von da bis zum Jahre 1817 ist von der Seuche nirgends mehr die Rede; entweder war sie gänzlich erloschen oder entzog sich wegen ihres schwachen Auftretens der Aufmerksamkeit der Aerzte. Vom Jahre 1817 an erlischt die Cholera in Indien nicht mehr. Sie nimmt den Character einer sich weithin erstreckenden Seuche an und überschreitet nach allen Seiten hin die Grenzen Indiens. Im Jahre 1830 tauchte sie zum ersten Male in Europa auf und durchzog die verschiedenen Länder

unseres Welttheils acht Jahre lang. — Von 1838 bis 1847 war sie in Europa gänzlich erloschen. Im Jahre 1847 aber drang sie gleichzeitig über das Kaspische und Schwarze Meer ein, war 1847 in Konstantinopel, 1848 in Berlin, 1849 in Paris. Zu dieser zweiten Invasionsperiode, welche erst 1859 erlosch, gehören u. a. noch die Epidemien auf den russisch-türkischen Kriegsschauplätzen und die für die Wissenschaft besonders bedeutungsvolle baierische Epidemie von 1854.

Hierauf mehrjährige Pause, bis im Jahre 1865 von indischen Pilgern die Cholera nach Mekka verschleppt wurde. Im Monat Mai kam sie daselbst zu jenem furchtbaren Ausbruche, welcher noch in allgemeiner Erinnerung steht und dessen Folgen sich leider auch auf Europa erstrecken sollten. Schon im Juni war Alexandria angesteckt und von hier aus verbreitete sie sich rasch nach allen Gegenden der Dampfschiffahrt. Daher fast gleichzeitige Ausbrüche in Smyrna, Konstantinopel, Ancona, Marseille. Im Jahre 1865 finden wir die Cholera u. a. in Sachsen und Thüringen, 1866 in Berlin und auf dem preußisch-östreichischen Kriegsschauplatze. Von den zurückkehrenden Truppen wurde sie vielfach verbreitet. Auch Hildesheim, welches damals Garnison aus inficirten Gegenden erhielt, war insofern schon im Jahre 1866 bedroht; doch ging dies Jahr für uns noch glücklich vorüber. Auch das Jahr 1867 erschien insoweit günstig, als die überall wieder auftauchende Seuche nirgends in eine unsere Stadt bedrohende Nähe zu rücken schien.

Am 23. August des genannten Jahres, Morgens kurz vor 8 Uhr, wurde in Hildesheim dem Herrn Polizeisecretär Pabst durch zwei fremde Gesellen angezeigt, daß ein Reisegenosse von ihnen, welcher schon am Abend vorher krank und elend zu Hasede (bei Hildesheim) angekommen, am fraglichen Morgen nach der Stadt gefahren und an die Chaussee gelegt worden sei. Herr Polizeisecretär Pabst begab sich an Ort und Stelle und fand den Kranken in einem bedauernswürdigen Zustande auf dem Rasen neben dem Thore der städtischen Gasanstalt liegend. Der Kranke war nach seinem Wanderbuche der Schneidergeselle Heinrich Christoph Cassier aus Ellerndorf, Amt Oldenstadt, und kam von Minden über Hannover. Er wurde einstweilen in dem nahen

Bahnwärterhäuschen untergebracht und dann in das städtische Krankenhaus — die Karthaus — geschafft.

Nach Aussage der Reisegenossen waren sie mit dem Cassier am Tage zuvor von Hannover weggegangen (die ganze Reise wurde schon von Minden an zu Fuß zurückgelegt), und hatten die Absicht gehabt, in Hildesheim zu übernachten. Unterwegs sei jedoch der Cassier krank geworden, so daß sie ihn kaum hätten nach Hasede schaffen können. Etwa um Mittag hatte er die ersten Klagen über Durchfall geäußert.

Nach Aussage des Wirths, bei welchem die fünf Gesellen gegen 7 Uhr Abends anlangten und übernachteten, habe der Cassier sich noch gerühmt, wie billig er an jenem Tage gelebt habe, nur von Obst und Wasser. Geklagt habe er über Leibschmerzen und Frost. Am andern Morgen fuhr der Wirth, um Bier zu holen, in die Nähe der Stadt und nahm die Gesellschaft mit, auch den Cassier, wie angegeben wird mit dessen Einwilligung. Vor dem Almsthore setzte er sie ab und überließ den Kranken seinen Gefährten. Ersterer habe noch am Morgen geäußert, er könne das frische Obst nicht vertragen, wenn er Etwas aus der Apotheke bekomme, werde sein Befinden sich wohl bessern.

Unter diesen Umständen schöpfte man auch im Krankenhause keinen besonderen Verdacht, da ruhrartige Krankheiten um diese Zeit nichts seltenes sind. Der Zustand des Kranken verschlimmerte sich jedoch und am 27. August trat der Tod ein. Die Leiche wurde obducirt und stand die übliche Zeit bis zur Beerdigung in der Todtenkammer der Karthaus.

Die nachfolgenden Ereignisse lassen keinen Zweifel, daß durch diesen unglücklichen Schneidergesellen die Cholera asiatica eingeschleppt worden ist, und in der That herrscht auch gegenwärtig darüber unter den hiesigen Aerzten, so weit mir bekannt, Einstimmigkeit. Um so bedauerlicher bleibt im wissenschaftlichen Interesse, daß die Nachforschungen, wo und wann der Schneidergeselle selber inficirt worden ist, kein positives Resultat ergeben haben. — Die anfänglichen Mittheilungen, welche bis jetzt dahier noch ziemlich allgemein in Geltung standen und sogar ihren Weg in officielle Acten gefunden haben: der Cassier sei von Elberfeld, wo die Cholera herrschte, nach Hildesheim gekommen, beruhen

nämlich auf einem Irrthume. Nach dem Wanderbuche kam der Geselle von **Minden**, wo er nach gefälligen Mittheilungen der dortigen Polizei bis zum 19. August bei dem Schneidermeister Bohmdorf in Arbeit stand. In der Hoffnung, eine Spur zu entdecken, wandte ich mich an den Herrn Kreisphysikus Dr. med. **Schreiber** in Minden, welcher mich durch die freundliche Bereitwilligkeit zu eingehenden Nachforschungen sehr verpflichtete. Seinen gefälligen Mittheilungen entnehme ich das Folgende: „Ich habe in Erfahrung gebracht, daß der Schneidergeselle zwar gesund von Minden abgereist, aber eine große Disposition zu Diarrhöen während seines hiesigen ³/₄jährigen Verweilens gezeigt hat. Bei seiner Ankunft in Minden hat er einen übermäßigen Appetit gezeigt; dieser hat sich allmählich vermindert, nachdem er eine Zeit lang gute und gesunde Speisen genossen; stets aber ist eine Neigung zu Darmkatarrhen von seinem Meister bemerkt worden. Die Lebensweise des Cassier soll übrigens eine sehr ordentliche und geregelte gewesen sein. — Als der Mann von hier abreiste, waren Darmkatarrhe sehr häufig; es wurden davon zumeist Kinder, dann aber auch erwachsene Personen ergriffen. Die Krankheit wurde in vielen Fällen bald und leicht beseitigt, war aber bei Kindern oft sehr hartnäckig, zeigte einen chronischen Verlauf, d. h. sie verband sich gern mit icterischen Erscheinungen; es wurden penetrant riechende, wässerige, dem schmutzigen Fleischwasser ähnliche Flüssigkeiten in großen Mengen ausgeleert. Es starben daran mehrere Kinder; die genesenden hatten oft vier bis sechs Wochen und noch länger mit diesem Zustande zu kämpfen. — Dieses epidemisch auftretende Leiden erzeugte bei mir die Besorgniß, es möchten wirklich Cholerakeime eingeschleppt sein und die Cholera in nächster Zeit auftreten. Ich veranlaßte deshalb durch meinen Bericht an die Königliche Regierung, daß die nothwendigen Verhütungsmittel in Anwendung gesetzt wurden, bevor die Krankheit wirklich zur Ausbildung gelange....... Wir haben keinen einzigen Fall von Cholera, so wenig in der Stadt Minden, als in dem 76,000 Seelen zählenden Kreise zu beklagen. Ob nicht dennoch Cholerakeime eingeschleppt sind und unbekannte Umstände die Entwickelung derselben resp. die Fermentation verhütet haben, davon kann ich nichts mittheilen. Die mangelhaft statt-

gefundene Desinfection hat indessen die Verhütung nicht herbeigeführt...... In dem Hause, woselbst Cassier hier dreiviertel Jahre verweilt hat, waren zu jener Zeit weder Krankheiten noch Diarrhöen; das Haus selbst ist aber sehr schlecht, unreinlich und hat seine Lage an einem hohen sandigen Ufer des wahrscheinlich früheren Laufes der Weser, woselbst sich jetzt der untere Theil der Stadt Minden befindet."

An der besonderen körperlichen Disposition des Schneidergesellen für eine etwaige Cholera-Infection ist danach nicht zu zweifeln, und letztere scheint zwischen dem 19. und 22. August auf dem Wege von Minden nach Hannover stattgehabt zu haben. Das Nähere ist unaufgeklärt; die Aussagen der Reisegefährten geben keinerlei weitere Anhaltepunkte. Durch gefällige Vermittelung der Königlichen Polizeidirection zu Dresden habe ich noch nachträglich einem der Reisegefährten einige Fragen vorlegen lassen. Derselbe hatte auf der Reise in den Herbergen und Nachtquartieren nichts Verdächtiges bemerkt, und schob den Unfall darauf, daß der Cassier schon am Tage vor der Erkrankung Aepfel und Birnen gegessen und Wasser dazu getrunken hatte. — Die Stadt Hannover blieb im Jahre 1867 von der Cholera verschont; auch ist bis dahin nichts darüber bekannt geworden, daß diese Seuche sich irgendwo auf der Strecke Minden-Hannover gezeigt habe.

---

2. Ausbruch der Cholera in dem städtischen Armen- und Krankenhause (der Karthaus).

Der Tod des Schneidergesellen erfolgte, wie bemerkt, am 27. August.

In der Nacht vom 28./29. August erkrankte plötzlich ein Zimmergenosse des Cassier, der Hülfswärter Franz B., unter denselben Erscheinungen, wie jener Schneidergeselle, nur ungleich heftiger, und starb nach etwa 12stündiger Krankheit am 29. Aug.

Mittags. Es war ein früherer notorischer Trinker. Am Tage vor seiner Erkrankung hatte er nach erfolgter Section die Leiche des Cassier wieder zugenäht. Nachher klagte er dem Hausverwalter, Herrn Bachmann, es habe ihn bei dieser Arbeit ein seltsamer Schauder überlaufen und es sei ihm ganz unwohl geworden.

In der Nacht kam die Krankheit zum Ausbruch.

Ob bei der Beschäftigung mit der Leiche eine neue Infection stattgehabt hat, oder ob das Unwohlsein nur das Zeichen einer bereits vorhandenen körperlichen Störung war, läßt sich nicht entscheiden. Das letztere ist wohl das Wahrscheinlichere.

Zur Zeit, da B. erkrankte, war die Karthaus augenscheinlich bereits in ihren verschiedensten Theilen inficirt. Denn noch im Laufe des 29. August fanden in fünf anderweiten Räumen des Hauses noch 6 Erkrankungen statt.

Die Krankenstube Nr. 5, in welcher Cassier und B. starben (sie hatten noch drei Zimmergenossen, wovon später noch der Arbeiter Hente erkrankte), liegt im unteren Geschoß des Krankenhauses. Die nächsten Fälle am 29. August ereigneten sich jedoch merkwürdigerweise im obersten Stocke der Anstalt, unter dem Dache. Dort erkrankten und starben zwei syphilitische Frauenzimmer im syphilitischen Zimmer Nr. 15 und eine an der Krätze leidende Person im Krätzezimmer Nr. 11. Die Krankenstube in dem unteren Geschosse wurde von dem männlichen Personal bedient; die drei Frauenzimmer in den obersten Räumen waren ganz isolirt und hatten eine Diaconissin zur Hülfe.

Die anderen Erkrankungsfälle dieses Tages betrafen einen krätzkranken Schustergesellen (derselbe hatte 9 krätzkranke Zimmergenossen, von denen nur noch einer erkrankte) im Krätzezimmer Nr. 12 unter dem Dache, dicht neben Nr. 11 gelegen, und einen blödsinnigen Pflegling in der straßenwärts, eine Treppe hoch, gelegenen Männersiechenstube. Der Letztgenannte hatte eine sonderbare Vorliebe für Leichen. Er machte sich ein Geschäft daraus, bei deren Einsargung mitzuwirken und hat auch die Leiche des Cassier mit transportiren helfen. — Schließlich erkrankte noch der Schuhmacherlehrling Br. im Zimmer Nr. 3 parterre, vom Zimmer des Cassier durch die Wärterstube getrennt. Br. litt schon vorher an Diarrhöe. Die drei Letztgenannten genasen.

Von diesen ersten Erkrankungen in der Karthaus sind diejenigen der drei isolirten Frauenzimmer am merkwürdigsten. Dieselben bezogen das Trinkwasser aus dem Brunnen im Hofe. Die Nachtgeschirre wurden in eine besondere Grube ausgeleert, in welche bis dahin noch keine Choleradejectionen gelangt waren.

Man hat einigen Werth auf den Umstand gelegt, daß die Kleider des Cassier auf dem Boden aufbewahrt und an den betr. Zimmern vorbeigetragen worden sind. Die Stelle, wo die Kleider hingen, war jedoch so weit von den Zimmern entfernt und so luftig, daß meiner Meinung nach an eine Ansteckung durch jene Kleider kaum gedacht werden kann. Ebenso unerklärlich bleibt die Erkrankung eines durch Onanie geisteszerrütteten Pfleglings der Karthaus, welcher, menschenscheu und zurückgezogen, ganz isolirt eine Stube auf dem großen Boden, sehr weit getrennt von jenen Kleidern, in einem andern Flügel des Gebäudes bewohnte. Derselbe erkrankte am 3. September und starb am folgenden Tage.

Es konnte nicht fehlen, daß eine so plötzlich und so heftig ausbrechende Epidemie das größte Aufsehen und im Publikum leicht begreifliche Bestürzung erregte. Da jedoch in den nächsten Tagen nur wenige neue Fälle hinzukamen, unter den Aerzten anfänglich auch Meinungsverschiedenheit herrschte, ob die Krankheit die ächte asiatische Cholera sei oder nicht, so wurde die Stimmung wieder ruhiger. — Die gerade fällige Reichstagswahl und die darauf folgende Erinnerungsfeier an die Schlacht bei Dinklar gaben den Gedanken eine andere Richtung. Das allgemeine Vertrauen auf den guten Gesundheitszustand der Stadt bestärkte in der Hoffnung, die Seuche werde auch diesmal ohne tiefere Spuren vorübergehen, oder möge sich wenigstens auf die Karthaus beschränken lassen.

Dem gegenüber verdient ganz besonders hervorgehoben zu werden, daß die Behörden und die an der Karthaus angestellten Aerzte von diesem Wechsel der Stimmung nicht im Geringsten berührt wurden.

Die Gefahr wurde hier vollkommen gewürdigt. Die mir gütigst zur Einsicht mitgetheilten Akten gewähren ein anschauliches Bild von der ungemeinen Thätigkeit und der bis in kleine Einzelheiten gehenden Sorgfalt, welche von den bezeichneten Stellen

aufgewandt wurde, womöglich das Uebel im Keime zu ersticken. Die Erkrankten wurden sofort isolirt. Die in der Karthaus befindliche Armenschule und die Kleinkinder-Bewahranstalt wurden geschlossen und die betreffenden Räume zur Aufnahme nicht an der Cholera leidender Patienten bestimmt. Es wurde die Desinfection angeordnet und für verbesserte Ventilation gesorgt, sowie die Ernährung der Karthaus-Bewohner zweckmäßig geändert.

Von Seiten der königlichen Landdrostei wurde schon am 31. August die Polizei angewiesen, nach den Verordnungen d. d. Hannover, 30. Juli 1866, die asiatische Cholera betreffend, und den ferneren Bestimmungen vom 14. September 1866 — durch welche das Cholera-Regulativ von Pettenkofer, Griesinger und Wunderlich als Norm vorgeschrieben wird — zu verfahren.

Desgleichen wurde hervorgehoben, „daß eine sofortige regelmäßige Desinfection der Aborte in hiesiger Stadt jedenfalls geboten erscheint, und weisen Wir die königl. Polizeidirection darauf hin, namentlich auch in dieser Richtung ungesäumt alle nöthigen Schritte zu thun, um die bezeichneten Maßregeln zur genügenden allgemeinen Durchführung zu bringen." Mit Recht wurde ferner die bloße Empfehlung der Desinfection als ungenügend erachtet und eine zwangsweise Durchführung unter Leitung von Sachverständigen empfohlen. In Folge hiervon fanden Berathungen der verschiedenen Behörden unter einander statt und am 5. September wurde „unter Autorisation königl. Landdrostei und im Einverständnisse mit dem Herrn Vertreter des hiesigen Magistrats die zwangsweise Desinfection derjenigen Stadttheile und Häuser angeordnet, für welche die Desinfection für nöthig erachtet wird." (Polizeil. Veröffentlichung.)

Was die Karthaus betrifft, so schienen daselbst die Anstrengungen anfänglich erfolgreich.

Nach den ersten sieben Erkrankungen vom 29. August erkrankten am 30. noch zwei Personen; am 31. dagegen Niemand. Am 1. September drei, am 2. September abermals keine Erkrankung. Bis zum Abend dieses Tages waren demnach zwölf Erkrankungen vorgekommen, wovon sieben bereits mit dem Tode geendigt hatten.

3. Verschleppung der Krankheit nach dem Wohl und dem Altenmarkt.

Am 3. September jedoch, dem fünften Tage nach dem ersten heftigen Ausbruche in der Karthaus, ereignete sich das gefürchtete Ueberspringen in die eigentliche Stadt. Morgens um 10 Uhr erkrankte plötzlich im Wohl der Arbeiter Hagemann, welcher in der Karthaus verkehrt hatte, und starb am andern Tage. Die Karthaus hatte an demselben Tage drei, sämmtlich tödtlich verlaufende Fälle.

Vom 3. September an existirten demnach zwei Infectionsherde in der Stadt. Von beiden aus wurde die Krankheit weiter verbreitet.

Wahrscheinlich begann die Wirkung des Infectionsherdes im Wohl schon am 2. September, denn Hagemann hatte an diesem Tage Morgens halb 9 Uhr bei der Beerdigung des Tags zuvor an der Cholera verstorbenen Pfleglings Garbs mitgewirkt und dessen Sarg auf der Schulter nach dem Kirchhofe tragen helfen. Dabei fand ohne Zweifel die Infection statt, welche 25 Stunden später die plötzliche Erkrankung herbeiführte.

Hagemann's Abort, auf welchem ihn der erste heftige Anfall traf, steht dicht neben dem Ziegenstalle des Nachbarhauses. Das Gefälle geht von Hagemann's Hof nach diesem Ziegenstall und von hier nach dem Altenmarkt. Die aus dem Ziegenstalle kommende Jauche fließt daher den stark nach dem Altenmarkte zu geneigten Hof hinunter zunächst in die Abortsgrube. Der Ueberschuß der letzteren fließt in der angegebenen Richtung in einem seichten Kanal weiter, dringt in die Höfe der am Altenmarkt gelegenen Häuser 1512 und 1511, wird in beiden Höfen durch weitere Zuflüsse aus den Düngerstätten bereichert und fließt endlich zwischen den Häusern 1512 und 1511 auf den Altenmarkt, wo er in den neuen Kanal versinkt.

Ich habe die Richtung des beschriebenen Jaucheflusses auf der Karte angedeutet.

Es liegt nun auf der Hand, daß bei einer etwa undichten Beschaffenheit der Hagemann'schen Grube inficirte Jauche auf dem

beschriebenen Wege durch den Ziegenstall und jene drei Höfe auf den Altenmarkt gelangen kann. In dem fraglichen Ziegenstalle finden sich Spuren eines Kanals, welcher nach der Behauptung der Besitzer mit der Hagemann'schen Grube zusammenhängt. Die Verhältnisse waren so ungünstig, daß sich der Nachweis dieses Zusammenhanges nicht führen ließ. Aber auch ohne diesen Kanal ist nach dem Gefälle und der mangelhaften baulichen Beschaffenheit jener Aborte und Ställe ein Durchsickern der Hagemann'schen Jauche unzweifelhaft.

An der Stelle, wo die aus dem Wohl kommende Jauche auf dem Altenmarkt zwischen Nr. 1511 und 1512 zu Tage tritt, fließt sie bei letzterem Hause längs des Thorweges, bei ersterem längs der Fundamente eines Parterre-Zimmers. Dasselbe ist kellerlos und die Jauche hat sich sichtlich in der Wand in die Höhe gezogen.

In diesem Zimmer starb am 5. September, ganz unerwartet, der Holzhändler R., Reconvalescent von einem Unterleibsleiden. Wenn nun auch (entgegen der dahier verbreiteten Annahme) nach Angabe des Arztes gerade dieser Todesfall nicht der Cholera, sondern einem starken Diätfehler zuzuschreiben ist, so bleibt es doch auffallend, daß die nächsten Cholerafälle in der eigentlichen Stadt gerade in diesem Hause stattfanden. Am 12. September erkrankte daselbst die unverehelichte R. und verstarb nach zwei Tagen. Ihr gleichzeitig erkranktes Kind genas. — Ein Zusammenhang dieser Fälle mit dem Hagemann'schen liegt im Bereich der Möglichkeit und wird dadurch noch wahrscheinlicher, daß am Tage darauf auch am oberen Laufe jenes Jauchekanals in dem ersterwähnten Nachbarhause Hagemann's ein Cholera-Sterbefall eintritt. Es verstarb hier am 13. September der Sattler Mummers, nachdem er, nach Aussage der Hausgenossen, schon 10 bis 12 Tage an starker Diarrhöe gelitten. Dieselben versichern auch, Mummers habe mit Hagemann oder der Karthaus keinen Verkehr gehabt. — In Hagemann's Hause ereigneten sich später noch zwei Erkrankungen, in Mummers' Hause am 21. September ein Sterbefall und am 23. ein Erkrankungsfall. In dem Hause Nr. 1512 ist außer einem starken Cholerinefall um den 20. September nichts vorgefallen.

Es haben sich danach in den besprochenen vier Häusern im Ganzen 9 Erkrankungen und 4 Todesfälle ereignet, welche sich mit mehr oder weniger Wahrscheinlichkeit von dem Hagemann'schen Falle ableiten lassen. Aber die muthmaßliche Wirkung jener Infection des Wohls läßt sich noch weiter verfolgen, denn auch in den beiden folgenden Nachbarhäusern nach der Innerste zu fanden Sterbefälle statt. Hagemann bewohnte Nr. 1491, Mummers 1492. Zwei Tage nach dessen Tode ein Sterbefall in Nr. 1493 und drei Tage hiernach ein solcher in Nr. 1494.

Nach der Meinung von Mummers' Hausgenossen ist auch der Arbeiter Hollwig von diesem angesteckt worden. Am Tage vor des Ersteren Tode sah man die Beiden auf dem Walle bei einander sitzen und aus einer Flasche trinken. Nach ärztlicher Ermittelung zeigte übrigens Hollwig bereits am 8. September verdächtige Diarrhöe. Jedenfalls ist sicher, daß drei Tage nach diesem Zusammentreffen der Beiden Hollwig, welcher sich ohne Obdach umhertrieb, tödtlich erkrankt in dem Stadtgraben an der Schützenallee aufgefunden wurde.

Von jener Gruppe von vier Sterbehäusern weit getrennt, den Wohl hinauf, liegen Nr. 1481 und 1482. Beide hatten am 15. September je eine tödtliche Erkrankung, der in letzterem Hause zwei Tage später noch eine weitere folgte. Die letztere betraf eine Schuhmachersgattin, welche ihre ersterkrankte Hausgenossin gepflegt hatte. Ueber die Ansteckung beider Häuser konnte ich nichts ermitteln, sie scheint jedoch ziemlich früh stattgefunden zu haben, denn die beiden zuerst Erkrankten hatten schon einige Tage an Diarrhöe gelitten, ohne diese weiter zu beachten.

Von besonderem Interesse dagegen ist der letzte, noch zu besprechende Todesfall im Wohl, welcher einen Cigarrenarbeiter betraf. Derselbe ging Montag, den 16. September, zwischen 11 und 12 Uhr Mittags aus Neugier nach dem provisorischen Leichenhause auf dem Marien-Friedhof, um sich die Choleraleichen zu betrachten. Nach Aeußerungen, welche er gegen seinen Mitarbeiter machte, sah er u. A. obigen Hollwig, einen am selben Tage verstorbenen Dienstmann u. A. m. Wie es scheint, gerieth er auch an Särge, welche schon länger gestanden hatten, denn er

sprach mit Ekel über den Geruch, welcher ihm beim Aufheben der Deckel entgegengeströmt sei.

Nachmittags bereits stellte sich Diarrhöe ein. Am Dienstag wurde die Krankheit heftiger und am Mittwoch Mittag trat der Tod ein. Der Mann war ein Trinker. Stammt die Infection wirklich von der Ausdünstung jener Leichen, so liegen die wichtigen Consequenzen auf der Hand.

Die Thatsachen suchte ich selbstverständlich so sicher zu stellen, wie möglich. Die Angaben wurden mir u. A. von jenem Collegen des Verstorbenen gemacht, welcher mit dem Letzteren aus einer Flasche trank und denselben Abort benutzte; auch ihn befiel später die Cholera, doch genas er wieder.

Sie wurden mir später mehrseitig bestätigt, namentlich auch von dem Todtengräber, welcher die Einschleppung der Cholera in seine eigene Familie ebenfalls auf die Leichen zurückführte, die zu Anfang der Epidemie noch in dem gewöhnlichen Leichenzimmer, welches mit den Wohnräumen unter einem Dache sich befindet, untergebracht worden waren. Ein Soldat, welcher sich gleichen Vorwitz hatte zu Schulden kommen lassen, wie jener Arbeiter, verspürte, soweit bekannt wurde, keine üblen Folgen.

Der Wohl hatte vom 4. bis 21. September im Ganzen 9 Todesfälle in 7 Sterbehäusern.

Der Altemarkt zählte vom 14. bis 26. September 9 Todte in 9 Sterbehäusern.

---

4. Verschleppung der Cholera von der Karthaus nach der Neustadt. — Weitere Maßregeln der Behörden. — Verlauf der Krankheit in der Karthaus.

Einer der vier Zimmergenossen des vor dem Thore gefundenen kranken Schneidergesellen war der Arbeiter H. — Derselbe wurde schon mehrere Wochen lang wegen eines Uebels an der Hand in der Karthaus ärztlich behandelt. Die Cholerakranken wurden

zwar, wie bemerkt, alsbald isolirt; die Sterbefälle häuften sich aber so sehr, daß H. dringend in seine Wohnung in der Keßlerstraße entlassen zu werden verlangte. Man willfahrte ihm auch nach zweitägiger Quarantaine.

Nachdem er schon am 5. September Durchfall gehabt hatte, brach gleich in der Nacht nach seiner Entlassung vom 8. zum 9. September die Cholera bei ihm aus und er mußte wieder zurücktransportirt werden. In Folge dieses Falles wurde die Quarantainezeit auf eine Woche verlängert. Drei Tage nach ihm, am 11. Septbr., erkrankte ein dreijähriger Knabe in demselben Hause, welcher genas, und elf Tage nach H. sein sechsjähriges Pflegekind, welches verstarb.

Die Dejectionen des H. gelangten nicht in den Abort, sondern auf den Mist, ein Umstand, welcher vielleicht mitwirkte, daß die erwachsenen Personen im Hause verschont blieben. H. selber genaß. — Die übrigen Fälle der Keßlerstraße (im Ganzen fünf Sterbefälle in 4 Häusern) ereigneten sich meist so viel später und sind den Hausnummern nach so vertheilt, daß sie mit jener ersten Einschleppung in die Straße nicht im Zusammenhang zu stehen scheinen.

Die Neustädter Stobenstraße war, wie es scheint, einige Tage lang ebenfalls in Gefahr, da sich bei einem am 31. August aus der Karthaus als geheilt entlassenen Patienten bedenkliche Diarrhöe einstellte. Die Polizei ließ das Haus täglich desinficiren und der Vorfall blieb ohne schlimme Folgen. Ueberhaupt erwies sich trotz vielfacher Einschleppungen die Neustadt unempfänglich für die Epidemie. Einige dieser eingeschleppten Fälle betrafen Soldaten, welche mitten in der schlimmsten Periode aus den angesteckten Stadttheilen umquartiert worden waren. Ein anderer betraf einen Arbeiter, welcher schon mehrere Wochen lang bei der Einsargung und Beerdigung der Leichen mitgewirkt hatte.

Nach jeder Einschleppung wurde das betr. Haus gründlich desinficirt und nur zwei Sterbehäuser am feuchten Poggenhagen liegen nahe genug bei einander, um eine Rückwirkung des einen Hauses auf das andere vermuthen zu lassen. Für diesen Fall würde sich jedoch eine Incubationsdauer von 20 Tagen ergeben,

wodurch auch hier ein Zusammenhang höchst unwahrscheinlich gemacht wird. Sämmtliche Straßen der Neustadt zählen im Ganzen nur 15 Sterbehäuser mit 20 Todesfällen vom 17. Septbr. bis 21. October.

Die fortdauernde Bedrohung der Stadt durch die Karthaus, wo die Epidemie fast täglich neue Opfer verlangte, namentlich aber auch jene durch Hagemann bewirkte Verschleppung in die eigentliche Stadt veranlaßte die Behörden zu erneuten Anstrengungen. In einer gemeinsamen Berathung der königl. und städt. Behörden mit mehreren Aerzten wurde am 6. Septbr. die zwangsweise Desinfection besonders ungünstig gelegener Straßen, aller öffentlichen und dem Fremdenverkehr geöffneten Gebäude, namentlich der Gasthäuser, der Schulen und des Bahnhofs beschlossen; desgleichen die Errichtung eines Bretterhauses auf dem Marienfriedhofe zur Aufnahme der Cholera-Leichen, deren baldige Entfernung aus der Stadt organisirt wurde. Die Straßenpolizei wurde verschärft und eine häufige Spülung der Gossen und Kanäle angeordnet.

Als man ferner im Laufe der nächsten Woche die Ueberzeugung gewann, daß eine durch Dienstleute betriebene Desinfection zu verständnißlos betrieben werde, wurde eine besondere Desinfections-Commission errichtet, an welcher außer den städt. und königl. Behörden mehrere Chemiker und Aerzte Theil nahmen. Diese Commission, welche am 17. September zusammentrat und erst am 2. November ihre Schlußsitzung hielt, adoptirte die Principien des „Choleraregulativs" von Pettenkofer, Griesinger und Wunderlich, und bestrebte sich dieselben innerhalb ihres Bereiches möglichst consequent durchzuführen. — Ueber das Nähere verweise ich auf den III. Theil dieses Berichtes.

Als bei der fortdauernden Sterblichkeit in der Karthaus ein Raum nach dem andern inficirt wurde, ließ der Magistrat in das eigentliche städt. Krankenhaus nur noch Cholerapatienten aufnehmen und für die übrigen ein Bretterhaus errichten. Auch die Militärbehörden errichteten ein solches auf der Steingrube als Choleralazareth. Das Militär hatte im Ganzen jedoch nur 8 Todesfälle, wie denn überhaupt das kräftige Lebensalter im Ganzen nur ein geringes Contingent stellte. — Um so empfänglicher aber

erwiesen sich die körperlich meist sehr heruntergekommenen Bewohner des städt. Armen- und Krankenhauses, der Karthaus, namentlich die Männer, zum Theil alte Trinker. In der erwähnten Anstalt sind vom 23. August bis 15. October 1867 29 Pfleglinge gestorben, 21 männliche und 8 weibliche. Genesen sind von den 38 erkrankten Pfleglingen nur 5 männliche und 4 weibliche. Es erkrankten daher im Ganzen 26 männliche und 12 weibliche Pfleglinge. Der Unterschied erklärt sich nicht etwa aus einer Minderzahl weiblicher Pfleglinge, sondern aus der höchst merkwürdigen Verschonung der weiblichen Siechenabtheilung. Die betreffenden Räume befinden sich zwei Treppen hoch, gerade über jenen Zimmern, wo die männlichen Cholerakranken lagen. Die Abörter beider Abtheilungen stehen über einander und münden in dieselbe Grube. Der unterste dritte, zu ebener Erde gelegene Abort wird von den gleichfalls gänzlich verschont gebliebenen Insassen des angrenzenden Alexienhospitals benutzt. Die weiblichen Siechen — alte, gebrechliche Frauenzimmer — benutzten jedoch ihren Abort nicht, sondern gut desinficirte Nachteimer, welche übrigens, um die Siechen nicht mit den Ausdünstungen der Nachteimer zu belästigen, nicht in jenen Abort ausgeleert wurden, sondern in den Schulabort hinten im Hofe.

Das Trinkwasser dieser Abtheilung stammte aus dem Muttergottesbrunnen. In derselben Etage, von der weiblichen Siechenabtheilung nur durch einen schmalen Gang getrennt, wurden mehrere cholerakranke Kinder verpflegt und zwar von derselben Diakonissin, welche den weiblichen Siechen beigegeben war. Trotzdem unter den Letzteren nicht einmal eine Erkrankung.

Insgesammt sind in der städtischen Armen- und Kranken-Anstalt an Cholerakranken behandelt worden: 85 Personen — 57 Männer, 19 Frauen, 9 Kinder. Hiervon starben 58, und zwar 42 männlichen und 16 weiblichen Geschlechts. Von diesen Kranken starben daher $68{,}_2$ % und genasen $31{,}_8$ %.

Von den erkrankten Pfleglingen der Anstalt starben $76{,}_3$ %. Die außerordentlich hohe Sterblichkeit der Pfleglinge erklärt sich zum Theil aus der körperlichen Beschaffenheit dieser Leute. Von den Gestorbenen werden zehn als ehemalige Trinker bezeichnet; zwei andere waren syphilitisch, zwei Onanisten. Eine Person litt

an der Krätze, vier hatten andere Krankheiten. — Bei den übrigen werden auffallende Diätfehler, hohes Alter, Verkehr mit Cholerakranken oder deren Dejectionen als von muthmaßlichem Einflusse angegeben.

Auch die Wäscherin der Anstalt, welche mit inficirter Wäsche zu thun gehabt hatte, starb. Da sie jedoch in der Karthaus wohnte und zwar in einem Zimmer, in welchem drei Tage vorher bereits eine Erkrankung erfolgt war, so bleibt es dahin gestellt, ob die Wäsche die Schuld trug.

Während unter solchen Umständen — die in der Stadt bekannt genug waren — die große Sterblichkeit der Pfleglinge und die anfängliche Beschränkung der Cholera auf die Karthaus nichts Auffallendes darbot, während gleichzeitig alle Anstrengungen gemacht wurden, des Uebels Herr zu werden, wurde von anderer Seite der frivole Versuch gemacht, die Existenz der Cholera zu läugnen und das ganze Unglück als eine durch sträfliche Nachlässigkeit der Karthaus-Verwaltung herbeigeführte Grünspanvergiftung auszugeben. Wie die Verhältnisse in Wahrheit beschaffen waren, zeigt folgende Veröffentlichung des interimistischen Landdrosten, Herrn v. Bülow:

„In einem unter der Rubrik „Vermischtes“ in der Nr. 211 des „Neuen Kuriers“ vom 7. d. M. abgedruckten Artikel sind Vermuthungen und Ansichten über die in dem hiesigen städtischen Krankenhause aufgetretene Cholera ausgesprochen, die völlig unhaltbar und geeignet sind, falsche Gerüchte, sowie eine durchaus irrthümliche Auffassung der Sache zu verbreiten und hemmend auf die gehörige und energische Durchführung der angeordneten sanitäts-polizeilichen Maßregeln einzuwirken. — Die zunächst aufgestellte Behauptung von der Unwahrscheinlichkeit einer Einschleppung der Cholera durch den Schneidergesellen Cassier aus Ellerndorf ist durchaus hinfällig. Es ist vollständig constatirt, daß die Krankheit nur durch die genannte, notorisch von der Cholera befallene Person hier eingeschleppt ist. — Nicht minder ist die als muthmaßlich hingestellte Schlußfolgerung, es müsse die Krankheit ihren Grund in schlechter Verpflegung, Reinigung und Mangel an gesunder Luft haben, vollkommen unwahr. — Der unterzeichnete commissarische Landdrost hat sich bei einer heute in

Begleitung der Referenten in dieser Sache, Regierungsrath Risch und Medicinalrath Dr. Praël, vorgenommenen völlig unerwarteten Revision und Augenscheinseinnahme von der durchaus genügenden Reinlichkeit der Anstalts-Küche, der daselbst gebrauchten Gefäße und bereiteten Speisen persönlich überzeugt, wobei noch ganz besonders hervorgehoben werden muß, daß sofort nach dem Erscheinen der Krankheit die schon an sich gute Speisung noch besonders verbessert ist. — Es ergiebt sich hieraus, daß eine eingehende Untersuchung unter Zuziehung eines Sachverständigen an Ort und Stelle allerdings stattgefunden hat, und ist bei dieser, wie erwähnt völlig unerwarteten, Untersuchung auf das Unzweifelhafteste festgestellt, daß der große eiserne (nicht kupferne) Eßkessel (der s. g. große Hans) auf das sorgfältigste rein gehalten war, so daß der Gedanke an eine Vergiftung durch die in ihm gekochten Speisen vollständig ausgeschlossen ist. — Der vorgefundene, ebenfalls sehr reinlich gehaltene kupferne Kessel dient nur zum Spülen der Geräthe; und der messingene Kessel, in welchem die Milch gekocht wird, fand sich so sorgfältig gereinigt und blank gescheuert vor, daß hier ebenfalls an eine Vergiftung in Folge von Unreinlichkeit und dadurch erzeugten Grünspan gar nicht gedacht werden kann. — Eine solche Vergiftung kann um so weniger irgendwie angenommen werden, als sämmtliche Angestellten und die Dienerschaft auf dem städtischen Krankenhause die in denselben Geräthen zubereiteten Speisen genießen, während doch unter diesem ganzen Personal kein einziger Fall einer Krankheitserscheinung vorgekommen ist. — Der am Schlusse des Artikels enthaltene — wenn auch bedingt hingestellte — Angriff gegen die Obrigkeit und der eventuell dadurch ausgesprochene Tadel gegen die in einer so wichtigen Sache, in der es sich um das Wohl und Wehe einer ganzen Stadt handelt, ergriffenen sanitäts-polizeilichen Maßregeln ist ein völlig unberechtigter und wird derselbe hiermit auf das Entschiedenste zurückgewiesen. Hildesheim, 8. Septbr. 1867. Königlich Preußische Landdrostei. (gez.) v. Bülow."

Die in Vorstehendem mitgetheilten Ereignisse in der Karthaus beziehen sich nur auf die städtische Armen- und Krankenanstalt. Das unter der Leitung der barmherzigen Schwestern stehende katholische St. Bernwards-Krankenhaus in einem anderen Flügel der Karthaus

hielt sich durch strenge Absperrung längere Zeit frei. Schließlich fand die Cholera dennoch Eingang, und am 11. September starb die Schwester Benedicta. Ueber die näheren Verhältnisse jener Abtheilung fehlten mir zuverlässige Mittheilungen.

---

5. Ausbruch der Cholera auf der Lademühle.

Während die Epidemie in der Karthaus den geschilderten Verlauf nahm und bis zum 13. September die Hoffnung gerechtfertigt erschien, die eigentliche Stadt werde trotz der mehrfachen Einschleppungen verschont bleiben, ereigneten sich unvermuthet Mittwoch, den 11. September, zwei Erkrankungen auf der Lademühle, welche schon am andern Tage mit dem Tode endigten. Diese und die folgenden Fälle hatten statt in der feucht und ungesund gelegenen Arbeiterwohnung auf der linken Seite des Mühlgrabens; das Haus beherbergte mehrere Familien. (Vergl. S. 35). Das höher gelegene Wirthshaus auf der rechten Seite blieb verschont. Zuerst erkrankte der Arbeiter Köhler, ein kräftiger Mann von 32 Jahren. Mittwoch, den 11. Septbr., Mittags 12 Uhr, befiel ihn bei der Arbeit auf der Domäne Himmelsthür der erste Diarrhöe-Anfall. Er benutzte den dortigen Abort; derselbe wurde jedoch kurz darauf ausreichend desinficirt und die Domäne blieb verschont. Köhler's Unwohlsein nahm rasch zu; er kehrte nach der Lademühle zurück und starb schon in der Nacht um ½3 Uhr. — Einige Stunden nach ihm erkrankte sein Hausgenosse, der 67 Jahre alte Schäfer Büsse.

Herr Amtsassessor Küper, welcher auf der Lademühle sofort die nächsten Maßregeln — Absperrung, Schließung der Wirthschaft, Desinfection, rasche Beerdigung der Leichen rc. rc. — anordnete, versuchte gleichzeitig Anhaltspunkte zu ermitteln, um den räthselhaften Sprung der Cholera nach der so isolirt ¼ Stunde von der Stadt gelegenen Lademühle zu erklären. Leider ergaben sich keine bestimmten Resultate und ich selber bin später mit meinen Nachforschungen, trotz aller Bemühungen, nicht viel glücklicher gewesen. — Sonntag vor seinem Tode, am

8. September, war Köhler in der Stadt, im Dom, und dann bei einem Kaufmann im Langenhagen. Mit den zu jener Zeit noch controlirbaren verdächtigen Stellen hat er, so weit bekannt, keinen Verkehr gehabt. Montag und Dienstag arbeitete er bei Himmelsthür, wo denn bei ihm am Mittwoch die Krankheit zum Ausbruch kam.

Noch weniger Anhaltspunkte bietet der zweite Fall, denn der Schäfer Büsse hütete täglich auf dem Felde die Schafe und war seit Wochen nicht in der Stadt gewesen. Weder Büsse noch Köhler klagten vorher über Unwohlsein. Da Beide im Laufe weniger Stunden nach einander erkrankten, so sind wahrscheinlich auch Beide ziemlich zur selben Zeit inficirt worden. Eine Uebertragung etwa von Köhler auf Büsse wäre dadurch sehr erschwert gewesen, daß Beide die meiste Zeit über von einander getrennt lebten und nur Nachts in demselben Hause, aber in verschiedenen Zimmern schliefen. Ferner benutzte Büsse nicht den gemeinsamen Abort, sondern wegen eines steifen Beines eine Ecke im Hof. Wahrscheinlicher ist deshalb eine Infection des Hauses, welcher Beide gleichmäßig ausgesetzt waren. — Mit dem Wasser des Mühlgrabens kamen Beide nach Aussage der Hausgenossen nicht in Berührung.

Ueber Besuche aus der Stadt gelang mir nur das Folgende zu ermitteln. Am Montag vor den Erkrankungen ging ein Beamter der Karthaus beim Spaziergange durch den Garten der Lademühle. Mit den Bewohnern kam er gar nicht in Berührung. Ferner besuchte am Sonntag ein benachbarter Bahnwärter die Arbeiter und ließ sich eine Sense aushämmern. Dieser Bahnwärter starb 9 Tage später ebenfalls an der Cholera. Das einsame Häuschen dieses Mannes liegt etwa in der Mitte zwischen Stadt und Lademühle. Trotz dieser Lage scheint auch dieses Haus schon sehr früh inficirt gewesen zu sein, denn am 12. September zeigte der Sohn des Bahnwärters Diarrhöe und am folgenden Tage brach die Cholera bei ihm aus. Da er wegen der Schulferien seit Wochen nicht in der Stadt gewesen war, und die lahme Mutter das Haus niemals verließ, so ist es wahrscheinlich, daß die Einschleppung des Keimes durch den Vater geschah, welcher vielfach in der Stadt verkehrte. Die Frau starb am 18., hatte aber bereits am 11. September Erbrechen. Der Vater, welcher am

17. starb, hatte schon 14 Tage zuvor einen Diarrhöe-Anfall. Kurz, mancherlei Anzeichen deuten darauf, daß die Infection des Bahnwärterhäuschens, insbesondere aber des Bahnwärters, schon vor dem Erkrankungstage jener Arbeiter auf der Lademühle, welche er am 8. September besuchte, stattgehabt haben kann. Ein Zusammenhang der Infection beider Gebäude liegt demnach nicht außer Möglichkeit. Den Abort der Lademühle hat der Bahnwärter bei seinem Besuch übrigens, wie mir versichert wurde, nicht benutzt. Die anfangs ziemlich verbreitete Annahme: die Lademühle sei durch Cholera-Dejectionen inficirt worden, welche aus der eine halbe Stunde stromaufwärts gelegenen Karthaus in die Innerste gelangt waren, läßt sich um so weniger aufrecht erhalten, als die zahlreichen am Wasser gelegenen Gebäude zwischen der Karthaus und der Lademühle — insbesondere die Bleicherhäuser — verschont geblieben sind. Noch weniger kann bei einer solchen Entfernung an eine Verschleppung durch die Luft gedacht werden. Die Luft ist zwar nach der Annahme der besten Autoritäten das vorzüglichste Vehikel des Choleragiftes, aber die Uebertragung der Krankheit mittelst der Atmosphäre bleibt in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle auf eine sehr geringe Entfernung beschränkt. (Commissionsbericht der internationalen Cholera-Conferenz S. 146.)

Nach jenen beiden ersten Fällen auf der Lademühle erkrankten und starben zunächst Köhler's Frau und kleine Tochter, welche fast gleichzeitig mit ihrem Vater erkrankt war, und weiter noch der Arbeiter Schmidt und dessen Söhnchen, letzteres am 24. September. Diese eine Arbeiterwohnung hatte demnach in zwölf Tagen sechs Todesfälle.

---

6. Zunahme der Todesfälle in der Stadt. Einige muthmaßliche Infectionsherde.

Die Fälle auf der Lademühle vom 11. September waren die ersten seit der bereits neunzehn Tage zuvor stattgehabten Einschleppung der Cholera, welche nicht mehr den Zusammenhang

mit den bis dahin bekannten Infectionsherden deutlich nachweisen ließen. Die Hoffnung, welcher sich Viele allzuleicht hingegeben hatten, die Seuche werde sich auf die Karthaus und die von hier aus zunächst angesteckten Häuser beschränken lassen, wurde um so rascher hinfällig, als in den nächsten Tagen gleich unvermuthete Fälle in den verschiedensten Straßen auftauchten. Am 12. und 13. September Erkrankungen und Todesfälle auf dem Altenmarkt, im Wohl und an verschiedenen Punkten im Rosenhagen. Am 14. ein Todesfall im Flohhagen, am 15. Ausbrüche und zum Theil sehr plötzliche Todesfälle an 6 bis 7 weiteren Punkten. Die Stadt erwies sich in allen Theilen inficirt und die große Sterblichkeit begann.

Von diesem Zeitpunkte an häuft sich zwar das Beobachtungsmaterial; durch die Zunahme der Infectionsherde, namentlich aber auch durch das Auftreten leichterer Cholerinefälle, welche sich der Beobachtung entziehen, trotzdem aber auf die Verbreitung der Krankheit von wesentlichstem Einflusse sein können, verlieren die Beobachtungen jedoch zu sehr an Sicherheit und dadurch an wissenschaftlichem Werth.

Nur bei wenigen zerstreuten Fällen der nächsten Tage deuten noch einige Spuren auf gemeinsame Quellen der Ansteckung. So wird z. B. durch den schon am 13. September erfolgenden Tod eines niederen Bahnhofsbeamten eine frühzeitige Infection des Bahnhofs wahrscheinlich gemacht. Am 19. erkrankten daselbst ein Oberarbeiter und der Bahnhofs-Restaurateur, am 21. ein Kofferträger und am 23. eine kurz zuvor auf dem Bahnhofe beschäftigte Waschfrau, sämmtlich tödtlich.

Auch jener ganz vereinzelte Fall in der Nähe der Godehardi-Kirche scheint mit dem Bahnhof zusammenzuhängen. Der betreffende Arbeiter, welcher Sonntag, den 22. September, in seiner Wohnung verbrachte, half Montags auf dem Bahnhofe beim Kartoffel-Aufladen und benutzte nach eigener Angabe den dortigen Abort. Den folgenden Tag verbrachte er abermals zu Hause und am Mittwoch, den 25. September, erfolgte die tödtliche Erkrankung. Die Desinfection des Bahnhofs — welcher sehr bedeutende Quantitäten an Material verbrauchte — war zu jener Zeit noch nicht beendigt.

Durch jene Bahnhofsbediensteten wurde zum Theil die Krankheit nachweislich auf andere Personen übertragen. Der eine Fall gehörte zu den ersten, welche in der Michaelisstraße zum Ausbruch kamen, und hat ohne Zweifel zur Infection dieser kurz darauf so schrecklich heimgesuchten Straße beigetragen.

Zwei andere Fälle wurden in den Rosenhagen verschleppt und hatten im einen Hause eine Erkrankung, im andern einen Todesfall zur Folge. Wie weit hierbei der Umstand mitwirkte, daß die letzterkrankte Person sich ohne weiteres in das Bett ihres kurz zuvor im traurigsten Zustande nach dem Krankenhause geschafften Bruders legte, wage ich nicht zu entscheiden. Eine Familie mit sieben Kindern, welche dasselbe Haus bewohnte, blieb verschont. Wie sie mir mittheilten, vermieden sie auf den ersten Verdacht hin längere Zeit die Benutzung des Aborts.

Uebrigens war der Rosenhagen noch von anderer Seite in Gefahr. Unter die zu jener Zeit im Langenhagen mit Pflasterungen beschäftigten Steinsetzer scheint nämlich ebenfalls sehr früh die Cholera Eingang gefunden zu haben. Es ereigneten sich unter ihnen in rascher Folge mehrere Fälle, wovon zwei tödtlich verliefen. Der eine hiervon kam am 16. September auf dem Moritzberge zum Ausbruch und soll durch die gröbsten Diätfehler verschlimmert worden sein. Der andere betraf den Arbeiter Z., welcher im Rosenhagen wohnte, und ebenfalls am 16. erkrankte. Am folgenden Tage starb er und es erkrankte ein Hausgenosse. — Die bis zum Rand gefüllte Abortsgrube konnte nicht desinficirt werden und trotz alles Drängens der Commission verzögerte sich die Ausbringung mehrere Tage. Am 23. September zwei weitere Erkrankungen in demselben Hause, beide mit tödtlichem Verlauf. — Auch eine Erkrankung im Nachbarhause steht ohne Zweifel mit jener Einschleppung in Zusammenhang. — Noch ein anderer Todesfall im Rosenhagen läßt sich auf Einschleppung zurückführen. Am 16. September erkrankte und starb der Dienstmann Schwabe, welcher bereits 5 Tage lang beim Transport der Cholerakranken in das Krankenhaus und bei der Beseitigung der Dejectionen mitgewirkt hatte.

Trotz dieser vielfachen Einschleppungen hatten die drei Rosenhagen keine Epidemie. — Außer den besprochenen 7 Todesfällen

kommen auf die Rosenhagen noch 3 weitere. Die 7 Sterbehäuser liegen ganz zerstreut und waren augenscheinlich ohne Rückwirkung auf einander.

7. Die Epidemie in der Michaelisstraße.

Ihren Höhepunkt erreichte die Epidemie um den 22. September, als die Krankheit mit explosionsartiger Heftigkeit auf der Michaelisstraße zum Ausbruch kam. Vom 21./22. September wurden auf der Polizei 17 Todesfälle und 34 neue Erkrankungen angemeldet. Die Michaelisstraße, welche am 20. die beiden ersten Todesfälle hatte, zählte Tags darauf bereits deren acht. In dieser, dem Vernehmen nach auch in früherer Zeit mehrfach von Epidemien schwer betroffenen Straße concentrirte sich in der letzten Septemberwoche gleichsam das Unglück. Fast Haus bei Haus Todte, Sterbende oder Kranke. Die Verhältnisse erinnerten hier an die Schilderungen der mittelalterlichen Pest. Das jähe unvermuthete Hereinbrechen des Unglücks half die Wirkung auf die Gemüther verstärken, und wer den Dingen näher stand, konnte täglich Züge der Bestürzung und Verzweiflung erleben, welche sich nie wieder vergessen lassen.

Ueber die Ansteckung der Straße ließ sich nichts Bestimmtes ermitteln. Einer der ersten Fälle scheint, wie oben bemerkt, mit dem Bahnhof zusammenzuhängen. Doch deuten noch andere Spuren auf anderweitige Einschleppungen. Jedenfalls kam die Krankheit fast gleichzeitig an den verschiedensten Punkten zum Ausbruch und eine so regelmäßige Weiterverbreitung von einem Hause aus, wie z. B. im Wohl, läßt sich nirgends constatiren. Das gleichzeitige Zusammentreffen so vieler Erkrankungen in derselben Straße legte den Gedanken einer gleichzeitigen Infection nahe und man glaubte damals die Quelle der allgemeinen Vergiftung in einem Brunnen der unteren Michaelisstraße aufgefunden zu haben. Das Wasser desselben erwies sich in der That als trübe und übelriechend und zeigte eine deutliche alkalische Reaction. Nach einer

von Herrn Rathsapotheker Schmidt ausgeführten Analyse enthielt das Wasser des Brunnens damals 20 Milligramm organischer Substanz im Liter. Die Straßengosse führte in einer hölzernen Rinne zum Theil über den Brunnenschacht hin. Nach diesen Ermittelungen wurde der Brunnen sofort polizeilich geschlossen.

Die schlechte Beschaffenheit dieses Wassers erklärt sich einfach aus der Porosität der oberen Erdschichten jener Gegend, welche der Jauche der zahlreichen umliegenden Düngergruben mit Leichtigkeit die Weiterverbreitung im Boden gestattet. Die aus der Michaelisstraße stammende Jauche wird auf diesem Wege selbst noch Brunnen im unteren Langenhagen gefährlich, wie Erfahrungen gelehrt haben. Um wie viel mehr jenem nahe gelegenen Brunnen, welcher weder von einer reinen eigenen Quelle, noch von der Röhrenleitung aus gespeist wird, sondern bekanntermaßen nur auf das zufällig sich ansammelnde Sickerwasser angewiesen ist. Trotzdem wurde auffallenderweise der Brunnen von den Anwohnern vielfach benutzt; ob er thatsächlich die ihm ziemlich allgemein zugeschriebene verhängnißvolle Rolle gespielt hat, muß dahin gestellt bleiben. Daß er jauchige Beimischungen enthielt, ist gewiß, ob er aber durch Choleraexcremente vergiftet war, läßt sich, wie schon oben hervorgehoben wurde, nicht entscheiden. Die ersten Erkrankungen ereigneten sich, so viel ich erfahren konnte, zwei Tage vor Verschluß des Brunnens am 19. September, beide auf der dem Brunnen gegenüber liegenden Seite der Straße, so daß wenigstens durch die Gosse von diesen Fällen nichts in den Brunnen gelangen konnte. Bei dem ersten Todesfalle ließ sich ermitteln, daß die davon Betroffene ihr Wasser aus einem andern Brunnen bezogen hatte. Nicht wenige der Gestorbenen hatten dagegen in der That das verdächtige Wasser benutzt, jedoch weit Mehrere ebenfalls, welche dabei gesund blieben. Die große Sterblichkeit der Michaelisstraße erklärt sich aus viel tieferen Schäden. Diese sind ihre geneigte Lage, welche in dem porösen Boden bedeutende Schwankungen des Grundwassers bewirkt, und die Durchtränkung des Untergrundes mit jauchigen Substanzen. Sie bedarf viel gründlicherer Reformen als der Schließung eines Brunnens, der nach der großen Anzahl in den letzten Monaten denuncirter Brunnen in der Stadt noch viele seines

Gleichen hat. Es wäre vor Allem zu wünschen, daß die bereits projectirte Kanalisirung und Drainirung der Straße sich nicht allzu lange hinausschieben möchte. —

Die betroffenen Häuser der Michaelisstraße hatten meistens mehr als einen Todesfall. Vier Häuser hatten je drei Todte und ein Haus zählte 7 Erkrankungen, von denen 5 tödtlich verliefen. Auch unter den Soldaten, welche in dem Hause einquartiert waren oder den Tisch hatten, sind angeblich mehrere Erkrankungen vorgekommen. Außer der Lademühle ist unter den Privatwohnungen keine stärker betroffen worden. Zuerst erkrankte in jenem, von über 30 Personen bewohnten, früher schon vom Typhus schwer heimgesuchten Hause die zehnjährige Emilie Herzer — Freitag, den 20. September, Morgens 8 Uhr, — demnach zugleich einer der ersten Fälle in der Straße. Nach Angabe einer Verwandten hatte das Mädchen schon mehrere Tage Durchfall gezeigt, welcher anfänglich auf den Genuß unreifer Trauben geschoben wurde. Das Kind hatte in der Woche vor seinem Tode viel in einem Hause der Kurzenburgstraße verkehrt, wo am 16. ein Cholerafall vorgekommen war. — Fast gleichzeitig erkrankte eine andere Hausgenossin, ein schwindsüchtiges Frauenzimmer, welches acht Tage zuvor aus der Karthaus entlassen worden war. Die Mutter entfloh nach dem Altenmarkt, starb jedoch ebenfalls zwei Tage nach ihrer Tochter. — Für den Altenmarkt blieb diese Verschleppung glücklicherweise ohne Folgen. Ein anderer Flüchtling der Michaelisstraße starb in einem Hause auf dem Schauteufelskreuz. Ein Anderer auf der Flucht in der Nähe von Eschershausen. Auch das Dorf Rössing beherbergte einen Cholerinekranken. Zwei Flüchtlinge ereilte der Tod zu Hardegsen. Diese sämmtlichen Verschleppungen führten jedoch, soweit bekannt, keine Ansteckungen herbei. Drei plötzliche ruhrartige Todesfälle in Hardegsen stehen nach ärztlichem Bericht nicht mit jener Einschleppung in Zusammenhang, sondern erklären sich angeblich aus einem Diätfehler.

Zur Zeit als die ersten bedrohlichen Zeichen aus der Michaelisstraße gemeldet wurden, war glücklicherweise die kurz zuvor gänzlich reorganisirte Desinfectionsanstalt selbst stärkeren Ansprüchen gewachsen und bereits am 23. September war die Desinfection der Straße beendet.

Bei der Arbeit hatte zu Anfang einer der Bewohner der Straße, der Arbeiter Th. Bauermeister, im Dienst der Desinfections-Commission noch thätig mitgewirkt. Noch am 21., Abends 7 Uhr, erstattete er Bericht auf dem Bureau, am andern Morgen um ½11 Uhr war er bereits gestorben. So nahe es liegt, diesen beklagenswerthen Fall auf die gemeinnützige Thätigkeit zurückzuführen, welche der Verstorbene in seinen letzten Lebenstagen entwickelt hatte, so ist eine Infection im eigenen Hause mindestens ebenso wahrscheinlich. Schon acht Tage zuvor zeigten sich nämlich daselbst bei mehreren Personen bedenkliche Durchfälle, insbesondere bei einem andern Arbeiter, welcher ebenfalls in jenen Tagen der Cholera erlag. Auch Bauermeister hatte schon am Morgen des 21. Diarrhöe. Wie er jeden Morgen zu thun pflegte, trank er Wasser aus jenem jauchehaltigen Brunnen und half dann beim Desinficiren. Nachmittags reizte ihn der Geruch einer sehr vernachlässigten Grube zum Erbrechen, worauf er veranlaßt wurde, die Arbeit vorläufig einzustellen. Doch hielt er sich selber nicht für krank, wie es denn eine allgemeine Wahrnehmung gewesen ist, daß die Vorläufer-Diarrhöen in den niederen Volksklassen leider nicht beachtet wurden. Nachts 12 Uhr kam der erste Krampfanfall.

---

8. Abnahme und Ende der Epidemie. — Statistische Mittheilungen.

Mit dem Anfange Octobers und dem Eintritte regnerischer Tage verlor die Cholera ihren epidemischen Character, zog sich jedoch in sporadischen Fällen noch bis gegen Ende des Monats hin. Am 27. August war der fremde Schneidergesell gestorben und am 21. October erreichte die damals begonnene Epidemie nach sechsundfünfzigtägiger Dauer mit dem Tode zweier Knaben ihr Ende. Im Ganzen gelangten während dieser Periode 302 Erkrankungen auf der Polizei zur Anzeige. Die Zahl der Sterbefälle betrug 211. Die am härtesten betroffene Straße war, wie bemerkt, die

Michaelisstraße. Dieselbe hatte bei der Zählung am 3. December 438 Bewohner. Tragen wir der Verminderung durch die vorhergegangene Sterblichkeit und etwaigen Wegzug einzelner besorgter Familien Rechnung und nehmen als normale Bewohnerzahl 500 an, so ergiebt sich eine Sterblichkeit von 8,8 pCt., welche sich in wenige Tage zusammendrängte.

Im Ganzen vertheilten sich die 211 Sterbefälle und 113 Sterbehäuser folgendermaßen:

Straße.	Zahl der Todesfälle.	Zahl der Sterbehäuser.	Erster Todesfall am	Letzter Todesfall am
Almsstraße	3	2	15. Septbr.	20. Septbr.
Altemarkt	9	9	14. "	26. "
Andreaskirchhof	1	1	16. "	—
Andreasstraße	1	1	17. "	—
Braunschweigerstraße . . .	3	3	20. "	2. Octbr.
Dammthorstraße	5	3	15. "	27. Septbr.
Eckemeckerstraße	5	4	14. "	6. Octbr.
Flohhagen	2	2	14. "	21. Septbr.
Godehardibrink	1	1	28. "	—
Goschenstraße	3	2	18. "	10. Octbr.
Güntherstraße	5	4	23. "	21. "
Hagenthor	2	2	18. "	22. Septbr.
Hannoverschestraße	2	2	20. "	28. "
Kehrwieder	3	1	25. "	29. "
Keßlerstraße	5	4	17. "	10. Octbr.
Kurzeburgstraße	1	1	19. "	—
Kurzerhagen	7	6	15. "	3. Octbr.
Lambertikirchhof	1	1	17. "	—
Langerhagen	13	5	16. "	3. Octbr.
Michaelisstraße	44	21	20. "	5. "
Molkenmarkt	1	1	24. "	—
Mühlenstraße	4	2	20. "	23. Septbr.
Oberngünne	1	1	15. "	—
Rolandsstraße	4	4	15. "	29. Septbr.
1. Rosenhagen	3	2	21. "	26. "

Straße.	Zahl der Todesfälle.	Zahl der Sterbehäuser.	Erster Todesfall am	Letzter Todesfall am
2. Rosenhagen	2	2	13. Septbr.	19. Septbr.
3. Rosenhagen	2	2	13. „	16. „
Rosenhagen (Querstraße) . .	3	1	17. „	26. „
Schauteufelskreuz	4	3	28. „	3. Octbr.
Schenkenstraße	3	2	16. „	24. Septbr.
Schützenallee	2	1	17. „	18. „
Stein	1	1	15. „	—
Wohl	9	7	4. „	21. Septbr.
Von Auswärts	1	—	27. Septbr.	—
Karthaus	33	1	27. August	26. Septbr.
Kaserne	1	1	27. Septbr.	—
Lademühle	6	1	12. „	24. Septbr.
Magdalenenkloster	10	2	19. „	11. Octbr.
Michaeliskloster	1	1	16. „	—
Moritzberg	1	1	16. „	—
Obdachlos.	1	—	15. „	—
Bei der Trillke	1	1	17. „	—
Neustädter Ziegelei	1	1	19. „	—

Unter den 211 Verstorbenen waren 133 Personen männlichen und 78 Personen weiblichen Geschlechtes, woraus sich das für das männliche Geschlecht außerordentlich ungünstige Verhältniß von $63{,}_{03}$ % zu $36{,}_{97}$ % ergeben würde.

Lebensalter.	Männliche Personen.	Weibliche Personen.	Summa.	Lebensalter.	Männliche Personen.	Weibliche Personen.	Summa.
— 5	11	13	24	41—45	10	3	13
6—10	4	4	8	46—50	13	8	21
11—15	2	—	2	51—55	9	2	11
16—20	—	1	1	56—60	10	8	18
21—25	5	7	12	61—65	11	4	15
26—30	11	5	16	66—70	13	2	15
31—35	12	9	21	71—80	10	6	16
36—40	10	5	15	85	2	—	2

Die größte Sterblichkeit war ziemlich in der Mitte der Epidemie, am 21. September, mit 17 Todesfällen. Auf den August kommen 4 Todesfälle, auf den September dagegen 190 und auf den October 17. Das Nähere in folgender Tabelle.

27.	August	1	Todesfall	24.	Septbr.	11	Todesfälle
28.	„	—	„	25.	„	4	„
29.	„	1	„	26.	„	12	„
30.	„	1	„	27.	„	8	„
31.	„	1	„	28.	„	9	„
1.	Septbr.	3	„	29.	„	2	„
2.	„	1	„	30.	„	2	„
3.	„	1	„	1.	October	3	„
4.	„	4	„	2.	„	3	„
5.	„	2	„	3.	„	3	„
6.	„	—	„	4.	„	—	„
7.	„	5	„	5.	„	1	„
8.	„	2	„	6.	„	1	„
9.	„	3	„	7.	„	—	„
10.	„	2	„	8.	„	1	„
11.	„	1	„	9.	„	—	„
12.	„	4	„	10.	„	2	„
13.	„	3	„	11.	„	1	„
14.	„	5	„	12.	„	—	„
15.	„	12	„	13.	„	—	„
16.	„	11	„	14.	„	—	„
17.	„	11	„	15.	„	—	„
18.	„	6	„	16.	„	—	„
19.	„	12	„	17.	„	—	„
20.	„	6	„	18.	„	—	„
21.	„	17	„	19.	„	—	„
22.	„	16	„	20.	„	—	„
23.	„	14	„	21.	„	2	„

Hierzu kommt noch 1 Fall von nicht sicher bestimmtem Datum aus der ersten Septemberwoche.

9. Ueberblick über die wichtigsten Hülfsursachen und die Maßregeln zu deren Beseitigung.

Die Hülfsursachen unserer Epidemie waren die gewöhnlich beobachteten.

Den verderblichsten Einfluß zeigte auch bei uns, wie ich im ersten Theil ausführlicher begründet habe, ein feuchter, mit faulenden organischen Stoffen verunreinigter Untergrund der Häuser.

Es muß daher die Trockenlegung und Reinhaltung des Untergrundes unserer Wohnungen der Zielpunkt ernster Reform-Bestrebungen bleiben. Die Trockenlegung erreichen wir durch Correction des Grundwassers. Dasselbe muß überall tiefer gelegt werden, als der Kellerboden der Häuser, und in diesem tiefen Stand dauernd erhalten werden. Beides ist ohne wesentliche Kosten für den einzelnen Hausbesitzer möglich durch Drainirung. Zur Aufnahme und Ableitung des Grundwassers bieten in dem größeren Theile des gefährdeten Gebietes unserer Stadt die neuen Kanäle eine ausgezeichnete Gelegenheit. Die Kanalisirung des Kurzenhagens und der Michaelisstraße ist bereits projectirt; es bleibt mir daher nur übrig, zu befürworten, auf die nächste Tagesordnung die Eckemeckerstraße, den Wohl und den Poggenhagen zu setzen.

Selbstverständlich kann ein Hausbesitzer nicht gezwungen werden, sein feuchtes Haus durch Drainage trocken und gesund zu machen. Hier, wie bei so vielen Schäden, muß die öffentliche Meinung Disciplin üben helfen und die Behörden können sich ein großes Verdienst erwerben durch die einfache Fürsorge, daß das Bewußtsein von der großen gesundheitlichen Bedeutung der Drainage bei der Bevölkerung durch die Presse und das Vereinswesen stets wach erhalten werde.

Dagegen sind die Behörden durch das Gesetz sehr wohl im Stande, durch Reform von oben her die so nothwendige Reinhaltung des Untergrundes von jauchigen Substanzen erwirken zu können.

Eine Verunreinigung des Bodens findet hauptsächlich statt

durch die versickernde Jauche der Düngerstätten, Abortsgruben und sonstigen Cloaken, durch schmutzige Straßen- und Haushaltungswässer, durch Abflüsse aus gewerblichen Etablissements, Schlächtereien ꝛc. ꝛc.

Es giebt Städte genug, wo es gerade in der Absicht der Producenten liegt, daß der poröse Untergrund die lästigen Jauchen und Schmutzwässer aufsauge. Wenn dieselben nur für das Auge verschwinden und keine Transportkosten verursachen, bleibt man um die weiteren Folgen unbekümmert. Bei dem Werth, welchen dahier die Dungstoffe für die vielfach mit Gartenbau beschäftigte Bevölkerung besitzen, sowie dem bedeutenden Kostenaufwand, mit welchem von Seiten der Stadt für Kanäle gesorgt wurde, um werthlose oder überschüssige Jauchen zu entfernen, darf angenommen werden, daß die Verunreinigung des Untergrundes dahier nur auf illegitime Weise durch mangelhafte, undichte Beschaffenheit der Gruben und Leitungen möglich ist. Trotzdem können durch diese Schwindgruben wider Willen ganz enorme Massen organischer Substanz innerhalb der Stadt zurückgehalten und dem Ackerbau entzogen werden.

Nach einem annähernden Ueberschlag von Pettenkofer betrug dieses Quantum für München mehr, als wenn jährlich 50,000 Leichen in der Stadt begraben worden wären.

Vom rein theoretischen Standpunkte aus wird die Aufhäufung der Abgänge und Dungstoffe innerhalb enge gebauter Städte immer ein Uebelstand bleiben, und wollte man einseitig nur das gesundheitliche Interesse vertreten, so ergäbe sich das einfache Recept: Möglichst geschwind mit allen derartigen Abgängen aus der Stadt. Die vielseitigen Interessen jedoch, welche sich in der Cloakenfrage begegnen und zum Theil kreuzen, zwingen einstweilen noch zu Compromissen, und wir müssen uns ruhig zu dem Gedanken bequemen, mit dem dahier bestehenden System der Ansammlung der Dungstoffe in Gruben zu rechnen. Die Verunreinigung der Luft wird hierbei bleiben, — die Reinhaltung des Untergrundes aber läßt sich erzwingen durch wasserdichte Gruben und Anschlußkanäle. Verhältnißmäßig die geringeren Schwierigkeiten würde die Einführung der letzteren machen; es handelt sich nur um eine rationelle Sielordnung. Da dem Vernehmen

nach eine solche bereits projectirt ist, so bescheide ich mich in der Hoffnung, daß dieselbe möglichst bald in's Leben treten und die richtige Würdigung finden möge. Das bedeutende Kapital, welches auf die Kanäle verwandt worden ist, kann, wie uns die Erfahrung gelehrt hat, nur durch eine Sielordnung wahrhaft nutzbringend für den Gesundheitszustand der Stadt gemacht werden, und es ist eine Unbilligkeit, daß intelligente Hausbesitzer, welche bereits Anschluß an den neuen Kanal bewirkt haben, wie seither von irgend einem weniger aufgeklärten Nachbar belästigt werden dürfen, welcher vorzieht, einen Rest der alten auf den Aussterbe-Etat gesetzten Schlammgräben zu benutzen.

Schwieriger dürfte sich eine allgemeine Ueberführung der mangelhaften Düngergruben in den wasserdichten Zustand erweisen. Nach der zweckmäßigen Verordnung vom 19. September 1864, betr. die Anlage von Abortsgruben, Düngerstätten 2c., ist zwar die wasserdichte Herstellung aller neu anzulegenden Gruben, Behälter und Leitungen vorgeschrieben und die Behörden haben die Vollmacht, selbst bei bereits bestehenden gefahrdrohenden Mißständen einzuschreiten. Ebenso bleibt es der örtlichen Regelung überlassen, durch specielle technische Vorschriften die Wasserdichtigkeit sicher zu stellen. Bei einer consequenten Handhabung dieser Verordnungen könnte ganz wohl, spätestens innerhalb einer Generation, die Reform in der ganzen Stadt zur Durchführung gelangt sein. Leider sind jedoch Gesetze, welche gegen so allgemeine und tief eingewurzelte Schäden gerichtet sind, der Gefahr ausgesetzt, schätzbares Material zu bleiben. Der beste Wille und Eifer muß eben erlahmen, wenn er auf die Dauer mit dem passiven Widerstand einer ganzen Bevölkerung zu kämpfen hat. Auch bei dieser Frage der öffentlichen Gesundheitspflege stellt sich für die Behörden die Nothwendigkeit heraus, ihre gesetzliche Autorität durch den freiwilligen Beistand sämmtlicher intelligenter Einwohner zu erhöhen. Es handelt sich nur um ein geeignetes Organ.

Ich erlaube mir, bei dieser Gelegenheit auf einen Wunsch zurückzukommen, welcher von Seiten der früheren Desinfections-Commission in einem vorläufigen Schlußbericht an den Magistrat ausgesprochen worden ist: Es möchten die Behörden geneigt sein,

die Gründung eines Vereins für öffentliche Gesundheitspflege herbeizuführen.

Die Aufgabe eines solchen Vereins dürfte darin bestehen: alle auf Verbesserung des Gesundheitszustandes der Stadt gerichteten Bestrebungen zu centralisiren, das Interesse an solchen wach zu erhalten und den Behörden und dem Publikum zugleich bei allen etwa angeregten Reformen und Arbeiten als wissenschaftliche und moralische Stütze zu dienen.

Zu diesem Zweck dürfte es sich empfehlen, dem Vereine — mindestens dem Vorstande — durch die Vertretung der zuständigen Behörden einen officiösen Character zu verleihen.

Eine in dieser Weise erhöhte Autorität des Vereins würde die ausreichende Betheiligung der hiesigen Aerzte, Chemiker, Ingenieure, Bautechniker &c. für die zu bildenden Fachausschüsse wesentlich erleichtern.

Daß ein derartiger Verein Anklang bei der Bürgerschaft fände, ist bei der gemeinnützigen Tendenz desselben zweifellos, und in der That wurde das Project bei einer gelegentlichen Besprechung im hiesigen Gewerbeverein allseitig mit Beifall aufgenommen.

Wie überall, wurde dahier durch die Cholera das Interesse an der öffentlichen Gesundheitspflege mächtig angeregt. Diese günstige Stimmung muß man für das öffentliche Wohl möglichst zu verwerthen und dauernd zu erhalten suchen. Anderswo ist dies mit großem Erfolg geschehen durch Gründung eines Vereins. Ich begnüge mich, an das Beispiel Bremens zu erinnern, über welches Herr A. Lammers in der „Hildesh. Allgem. Zeitung" vom 10. September 1867 ausführlich berichtet hat.

Es wäre übrigens zu wünschen, daß schon jetzt von competenter Seite einige Arbeiten in Angriff genommen resp. stetig fortgesetzt würden, welche nach heutigen Anforderungen nothwendiges oder wünschenswerthes Material für wissenschaftliche Arbeiten über Gesundheitsverhältnisse bilden und später unter die Protection des Vereins gestellt werden könnten. Es gehören hierher u. A. meteorologische Beobachtungen, Grundwasser-Beobachtungen, Nivellirungen resp. Anfertigung einer Stadtkarte mit Isohypsen, erschöpfende Untersuchung der hiesigen Bodenverhältnisse, Dar-

stellung von Profilen und Durchschnitten u. s. w.; daneben fortlaufende Aufzeichnungen über den Gesundheitszustand resp. Begründung einer Medicinal-Statistik, mindestens einer Statistik der Typhusfälle.

Die in Vorstehendem angedeuteten Reformen: Fortsetzung der neuen Kanäle, systematische Drainirung feuchter Straßen, Einführung wasserdichter Düngergruben, Erlaß einer Sielordnung, sowie eine gleichzeitige Aufklärung und Organisirung der öffentlichen Meinung als wichtiges Mittel, die allseitige Durchführung gesundheitspolizeilicher Verbesserungen zu erleichtern, dürften genügen, die Hauptursachen unserer Epidemien zu beseitigen, soweit deren Beseitigung in die Hand der Bevölkerung gelegt ist.

Ueber die Trinkwasserfrage habe ich mich bereits ausgesprochen. Ein directer Einfluß desselben ließ sich nicht nachweisen und einem etwaigen indirecten für die Zukunft vorzubeugen, genügt die seit einer Reihe von Jahren von der Stadtverwaltung angestrebte Herstellung wasserdichter Brunnenschächte und zuverlässiger Leitungen.

Ebenfalls weniger direct nachweislich, als aus allgemeinen gesundheitlichen Gründen zu folgern, ist der nachtheilige Einfluß der Wohnungen. Die enge, dumpfe und anderweitig ungenügende Beschaffenheit vieler Häuser der ärmeren Klasse erleichtert selbstverständlich die Ansteckung und wird bei etwaigen Erkrankungsfällen durch die große Abgestumpftheit jener Volksschichten gegen verdorbene Luft um so verhängnißvoller.

Ernste Beachtung resp. Unterstützung verdienen daher die inzwischen von den hiesigen Arbeitern eingeleiteten Schritte zur Beschaffung gesunder und billiger Arbeiterwohnungen. Gutem Vernehmen nach ist die Gründung einer Baugenossenschaft nach Schulze-Delitzsch' Principien beabsichtigt. Sollte es zu Neubauten kommen, so verdient übrigens beherzigt zu werden, daß die Widerstandsfähigkeit der Wohnung gegen Epidemien vornehmlich von einem trockenen, nicht durchjauchten und womöglich undurchlässigen Untergrund bedingt wird.

Von sehr ausgeprägter Bedeutung — wie überall — war bei unserer Epidemie die körperliche Disposition. Bei weitem die meisten Opfer gehörten der ärmeren Klasse an, wo denn Noth

und Elend mit ihren Folgen hinlänglich die hohe Sterblichkeitsziffer erklären, oder, wenn an einem genügenden Auskommen nicht gezweifelt werden konnte, waren es meist durch Alter oder Krankheit körperlich reducirte Individuen. — Wie überall, stellten die alten Branntweintrinker ein bedeutendes Contingent. — Besondere Empfänglichkeit eines bestimmten Gewerbes oder Standes ist nicht hervorgetreten. Unter den Aerzten ereignete sich weder ein Todesfall noch eine bedenklichere Erkrankung. Leichtere Andeutungen einer stattgehabten Infection wurden allerdings mehrfach beobachtet, doch verschwanden dieselben bei rationellem Verhalten im Laufe weniger Tage.

Unter dem Krankenwärterpersonal kamen dagegen mehrere Todesfälle vor, ohne Zweifel mit herbeigeführt durch den beständigen Aufenthalt in den inficirten Häusern. Die beiden verstorbenen Kranken- resp. Leichenträger wohnten dagegen in Quartieren, welche nur sporadische Fälle aufweisen. — Grobe Diätfehler, oder vernachlässigte Vorläufer-Diarrhöen waren sehr häufig mitwirkende Todesursachen. Soweit hier Unvernunft oder Unkenntniß der Gefahr mitwirken, ließe sich bei einer etwaigen Wiederkehr der Seuche ohne Zweifel Vieles bessern durch tägliche ärztliche Besuche und Belehrungen in den bedrohten Quartieren, durch das Vereinswesen und die Presse. Häufig genug beruhen die Diätfehler jedoch auf Mangel an der passenden nahrhaften Kost, da dem Armen keine Wahl bleibt. So liberal in dieser Hinsicht auch die öffentlichen Speiseanstalten und einzelne Privatpersonen gewirkt haben — in der Beschaffung billiger resp. kostenfreier nahrhafter Speisen für die ärmeren Klassen kann in Epidemiezeiten kaum genug geschehen. — Eine besondere Verschärfung verdient in solchen Perioden die Marktpolizei, schlechten und verdorbenen Nahrungsmitteln überhaupt und dem unreifen Obst insbesondere gegenüber.

Eine höchst rationelle, aber in dem nöthigen Umfange leider selten ausführbare Maßregel ist die rechtzeitige Umquartierung der Bewohner notorisch bedrohter Häuser in gesundere Quartiere. Da sich nach den gemachten Erfahrungen mit hoher Wahrscheinlichkeit vorausbestimmen läßt, wo bei einer etwaigen Wiederkehr die Seuche vorwiegend ihre Opfer suchen würde, so

dürfte in diesem Unglücksfalle das Verlangen nach Umquartierung von mancher Seite her an die Behörden gestellt werden, und speciell in diesem Jahre leichter zu befriedigen sein, da mehrere neue, noch unbewohnte öffentliche Gebäude zur Verfügung stehen.

III.

Die Desinfection der Stadt Hildesheim während der Cholera-Epidemie

des Jahres 1867.

Ein Beitrag zur Feststellung der Methode.

Für Sanitäts- und Municipalbeamte.

---

1. Gründung der Desinfections-Commission. Richtungen ihrer Thätigkeit.

Wie ich bereits im II. Theile angeführt habe, wurde von Seiten des Magistrats im Einvernehmen mit den Königlichen Behörden eine besondere Commission zu dem Zwecke gebildet, das Desinfectionswesen nach wissenschaftlichen Grundsätzen einzurichten und durchzuführen. Nach dem ursprünglichen Plane sollte diese Commission nur einen Specialausschuß eines umfassenderen Sanitätscomités, dessen Gründung beabsichtigt war, darstellen, und bestand demgemäß anfänglich nur aus wenigen Mitgliedern. Da sich jedoch die Bildung jenes Comités verzögerte, wurde die Zahl der Mitglieder wesentlich vermehrt, und die Desinfections-Commission bestand schließlich aus neun Personen. Die städtischen Collegien waren vertreten durch die Herren Bürgermeister Boysen, Senator Köpler und Bürgervorsteher Braun. Von Seiten der Königlichen Polizei betheiligten sich der interimistische Dirigent derselben, Herr Amtsassessor Küper, und Herr Secretär Pabst. Außerdem zählte die Commission zwei Aerzte, die Herren Sanitätsrath Dr. med. Deppen und Dr. med. Wiehen, sowie zwei Chemiker, die Herren A. Schertel und Dr. Julius Wilbrand, Beide Lehrer der Chemie. An mehreren Sitzungen nahm ferner Herr Stadt- und Landphysikus Medicinalrath Dr. Praël Antheil.

Da bereits die ganze Zeit über auf polizeiliche Anordnung hin von Dienstleuten und zwei Chirurgen desinficirt worden war, so handelte es sich zunächst darum, sämmtliche Arbeiten unter die Controle der Commission zu stellen und nach einer bestimmten wissenschaftlichen Methode einzurichten. — Da die Commission

ihre Aufgabe — die Unschädlichmachung des Choleragiftes — im weitesten Sinne auffaßte, so betrachtete sie die Desinfection der Kloaken nur als einen Theil ihrer Arbeit. Nach der gegenwärtig gültigen Annahme werden bekanntlich als Träger des noch unbekannten Contagiums die Auswurfstoffe und Leichen von Cholerakranken angesehen; es handelte sich also darum, die Auswurfstoffe, in welcher Form sie sich auch darstellten, zu desinficiren und die Leichen möglichst bald aus dem Bereich der Lebenden zu entfernen. Für die letztere Maßregel hatten bereits, wie weiter unten ausführlicher dargestellt werden soll, die Polizei und der Magistrat gesorgt.

Der Commission überblieb daher im Wesentlichen die Desinficirung 1) der Abörter, Kloaken und Kanäle ꝛc., 2) der Kranken- und Sterbezimmer und sonstigen verdächtigen Räumlichkeiten, 3) der verdächtigen Betten, Kleidungsstücke, Gefäße und anderer von Kranken etwa benutzten Inventarstücke. Bei diesem rein technischen Theil ihrer Thätigkeit glaubte sich die Commission jedoch nicht beruhigen zu dürfen. Sie stellte sich ausdrücklich als fernere Aufgabe, den Verlauf der Epidemie auch in wissenschaftlicher Hinsicht nach besten Kräften zu verfolgen, und setzte sich zu diesem Zweck vielfach mit Behörden, Aerzten und Privaten in Beziehung. Verfasser erbot sich, das etwa eingehende Material zu ordnen und darzustellen, und erkennt mit großem Danke an, wie sehr ihm in der Folge diese Arbeit von Seiten der Regierung, des Magistrats und vieler Privaten erleichtert worden ist.

Nachdem die Commission hiermit den wesentlichsten Theil ihrer Thätigkeit begrenzt hatte, machte dieselbe dem Magistrat und dem Bürgervorsteher-Collegium von ihrer Constituirung und ihren nächsten Absichten Mittheilung und ersuchte um Gewährung der nöthigen Mittel. Schon am folgenden Tage erklärte sich der Magistrat mit den Beschlüssen einverstanden und unterstellte die Commission gleichzeitig der Königlichen Polizeidirection und dem Magistrate. Auch die Königliche Landdrostei schenkte den Verhandlungen der Commission das eingehendste Interesse und wurde theils durch die Berichte der Polizei, theils durch die so manche Schwierigkeit ebnende, persönliche Vermittelung ihres um die Besserung der öffentlichen Gesundheitspflege unablässig bemühten Refe-

renten in Medicinal-Angelegenheiten, des Herrn Regierungsraths Risch, von allen Maßnahmen alsbald unterrichtet.

Diese willfährige Unterstützung, welche der Desinfections-Commission alsbald von den Behörden und so mancher anderen Seite her zu Theil wurde, erlaubte derselben schon am Tage nach der Constituirung die verabredeten Maßregeln mit Energie in Angriff zu nehmen.

---

2. Die Principien der Commission. Unsicherheit über die Natur des Choleragiftes. Wahl der Desinfectionsmittel.

Ehe ich jedoch zu einer näheren Darstellung unseres Verfahrens übergehe, fühle ich das Bedürfniß, die wissenschaftlichen Grundsätze, welche für die Commission maßgebend gewesen sind, auseinander zu setzen — auf die Gefahr hin, bekannte Dinge zu wiederholen. — Im Folgenden kann nämlich ein ungünstiges Urtheil über die bis zur Einsetzung der Commission ausgeführte Desinfection nicht unterdrückt werden, und ich muß den Maßstab angeben, nach welchem wir gemessen haben. Neben jenem Urtheil erfordert der beträchtliche Kostenaufwand des von uns gewählten Verfahrens eine Rechtfertigung, und schließlich möchten wir im Hinblick auf die sehr unkritische, ja geradezu widerspruchsvolle und inconsequente Art, wie häufig die Desinfectionen in der Praxis in Scene gesetzt wurden, den Nachweis liefern, daß die Commission von Anfang an eine bestimmte wissenschaftliche Stellung in der Frage eingenommen und sich bestrebt hatte, den gesammten Maßregeln bis in die Einzelheiten den Character einer bewußten wissenschaftlichen Arbeit zu verleihen.

Schon vorhin habe ich erwähnt, daß die Commission die ihr gewordene Aufgabe der Desinfection im weitesten Sinne faßte: als Unschädlichmachung des Choleragiftes, und ich habe gleichfalls die Objecte erwähnt, auf welche sich demgemäß ihre Thätigkeit zu erstrecken hatte.

Es kann nun die Unschädlichmachung der giftigen Körper

entweder durch mechanische Entfernung derselben aus dem Bereich der Wohnungen, oder durch Ueberführung derselben in einen unschädlichen Zustand durch chemische Mittel erreicht werden.

Was die erstere Methode, die mechanische Entfernung betrifft, so leuchtet sie Jedermann ein und bedarf keiner Vertheidigung mehr.

Etwas anderes ist es mit der Anwendung chemischer Mittel. Je nach dem wissenschaftlichen Standpunkte kann man auf das eine oder das andere vertrauen — oder sämmtlichen in gleicher Weise mißtrauen. Bei der bedauerlichen Ungewißheit, in welcher wir uns im Augenblicke über die Natur des Choleragiftes befinden, sind wir hier einstweilen auf Speculationen angewiesen, deren Richtigkeit, sollte sie angezweifelt werden, um so weniger durch die Erfahrungen bewiesen werden kann, als wir uns erst am Anfange des langen und mühseligen Weges rationeller Experimentation befinden. Daher zunächst das große Chaos in den Meinungen über die wirksamsten Desinfectionsmittel, vergrößert durch die Anpreisungen der Speculanten und den Widerspruch der Versuchsergebnisse. Reine Arbeit ist eben nicht Jedermanns Sache.

In neuerer Zeit sind allerdings wiederholt Versuche gemacht worden, das Choleragift auf eine bestimmte chemische Verbindung oder auf niedere pflanzliche Organismen zurückzuführen, jedoch mit wenig Glück. So veröffentlichte z. B. neuerdings ein homöopathischer Arzt in Wien, Dr. Georg Schmid, eine Schrift mit dem vielversprechenden Titel: „Das Choleragift eine Cyanverbindung: bald Blausäure, meist Cyanammonium.“ Dem Verfasser fehlt es jedoch durchaus an der genügenden chemischen Bildung, und seine Hypothesen sind daher ebenso werthlos und ohnmächtig, als die obligaten Angriffe auf die Allopathie und die Verfasser des Choleraregulativs. Seite 55 lesen wir in dem Buche wörtlich Folgendes: „In dieser nur wenig oder gar nicht gehinderten Herrschaft des Fäulniß- und Gährungsprocesses der betreffenden organischen Stoffe (der Excremente 2c.) werden nun die die Cyanverbindungen constituirenden Elemente: Kohlenstoff, Stickstoff und Wasserstoff, frei und können sich, wenn sie in hinreichender Menge vorhanden sind, im Entstehungsmomente, im sogenannten status nascendi leichter als sonst zu diesen Verbindungen vereinigen.“

An derartigen Curiositäten ist das Buch reich, doch ist es augenscheinlich ernsthaft gemeint. Als eine zweifellose Mystification dagegen muß eine von München aus in Umlauf gesetzte Notiz angesehen werden, wonach mit positiver Electricität behandeltes Wasser Cholerine erzeuge, die sofort durch den Genuß negativ electrisirten Wassers wieder gestillt werden könne. Dieser schlechte Scherz, welcher von allen Tagesblättern verbreitet wurde, verdiente gar nicht erwähnt zu werden, wenn er nicht befremdlicher Weise sogar in pharmaceutische und technische Journale übergegangen wäre und dadurch einen gewissen Hintergrund gewonnen hätte.

Die bekannten Arbeiten von Klob, Thomé und Hallier zeigen übereinstimmend die Tendenz, die Cholera als Wirkung eines besonderen Pilzes hinzustellen, mit dessen Aufsuchung und Erforschung sich die Genannten eingehender beschäftigt haben. — Es kann jedoch nicht verschwiegen werden, daß auch durch diese Arbeiten die Frage keineswegs befriedigend beantwortet ist. Auf der Choleraconferenz in Weimar (Verhandl. S. 51), welche selbstverständlich der Pilzfrage eingehende Aufmerksamkeit widmete, übernahm Professor de Bary das Referat über die Untersuchungen Klob's und Thomé's. Danach stimmten Beide in einer Reihe von Hauptpunkten überein. Beide fanden in Choleradejectionen und im Darmschleim Organismen. Dieselben bilden kleine Körnchen, welche mehr oder minder gedrängt in lockeren Hüllen gruppirt und gewöhnlich von Gallerte umgeben sind. Diese Körnchen lösen sich aus der Gallerte los und vermehren sich durch Zweitheilung. Dabei kommt es häufig vor, daß sie sich kettenartig zu mehr oder minder langen Fäden gruppiren. Derartige Ketten bilden im Darmschleime der Leichen große, reichlich verfilzte Massen. Häufig nehmen auch diese Körnchen die Gestalt von cylindrischen Stäbchen an, welche wieder zerfallen.*) Ueber die weitere Entwickelung der Körperchen stehen jedoch nach dem Urtheil

*) Derartige merkwürdige Umgestaltungen sind bei diesen niederen Organismen etwas Gewöhnliches und erschweren die Untersuchungen. Sehr merkwürdige Beziehungen der Gestalt der Pilzformen zur Temperatur hat mit der ihm eigenthümlichen Beharrlichkeit und Exactheit Professor H. Hoffmann in Gießen aufgefunden. (Vergl. in Karsten's Botan. Untersuchungen 1867, S. 341.)

des Berichterstatters die Acten vollständig offen. Klob hat in dieser Richtung keine Untersuchungen gemacht. Thomé stellte weitere Vegetationsversuche an und gelangte dabei zu Formen, welche er für neu hielt und Cylindrotaenium benannte. Thomé spricht sich jedoch mit Vorbehalt aus und nach dem Ausspruche des berühmten Berichterstatters hat in der That das Cylindrotaenium die größte Aehnlichkeit, wenn nicht Identität, mit schon bekannten häufigen und sehr harmlosen Pilzformen. De Bary schließt: „Es ist daher sehr zu prüfen, ob es sich hier um neue Organismen handelt, ich möchte mehr als zweifeln.“ (Verhandl. d. Weim. Conf. S. 52.)

Die Schrift Hallier's: „Das Choleracontagium. Botanische Untersuchungen, Aerzten und Naturforschern mitgetheilt“, war damals noch nicht erschienen. — Ihr Verfasser stellt sich am Schlusse seiner Mittheilungen die Frage: „Ist der Cholerapilz mit dem Choleracontagium identisch?“ und sagt hierauf: „Diese Frage muß ebenfalls offen bleiben, oder kann wenigstens nur sehr hypothetisch beantwortet werden.“ (l. c. S. 37.) Es ist dies ein Resultat, welches die vielfach sichtbar gewordenen Bemühungen, auf die fragliche Untersuchung auch das Interesse weiterer Kreise hinzulenken, wenig rechtfertigt. Nähere Mittheilungen aus der Schrift Hallier's kann ich danach um so mehr sparen, als dieselbe noch dazu in den Kreisen anerkannter Fachmänner die entschiedensten Angriffe erfährt.

Die Untersuchungen über diese niedersten Organismen gehören wegen der Kleinheit der Gegenstände und der zahlreichen Fehlerquellen, welche dieselbe mit sich bringt, zu den allerschwierigsten Gebieten der Naturforschung, und selbst wenn ein echter und wahrhafter Cholerapilz gefunden würde, so würde es noch Jahrzehnte dauern können, bis durch Controlversuche seine Existenz allseitig gesichert wäre. Ich erinnere an die ungemeinen Schwierigkeiten, welche die unumstößliche Zurückführung der Gährungserscheinungen auf Pilze überwinden mußte. Man kann sagen, diese Untersuchung war über ein Menschenalter lang in der Schwebe. Um wie viel schwieriger würde die Wirkung eines Cholerapilzes nachzuweisen sein, wo sich gerade die schlagendsten Fütterungsversuche an Menschen von selbst verbieten!

Das jedoch kann nicht geläugnet werden, daß die Verbreitungsart der Cholera sehr gut zur Annahme eines organisirten Giftes, etwa eines Pilzes stimmen würde. Insbesondere würde sich — wie Pettenkofer selber hervorhebt — die räthselhafte zeitliche und örtliche Disposition zur Entwickelung der Cholera sehr einfach erklären lassen. Im Augenblicke ist die Frage jedoch noch nicht entschieden und der Stand der Sache rechtfertigt in praktischer Hinsicht weiter nichts, als bei der Wahl der Desinfectionsmittel die Möglichkeit ins Auge zu fassen, daß das Choleragift vielleicht ein Pilz sein könne.

Ich glaube mit dieser kurzen Darlegung meine frühere Angabe gerechtfertigt zu haben, daß man bei der Wahl der Desinfectionsmittel einstweilen noch auf Speculationen angewiesen ist, woraus sich zum Theil die Menge der vorgeschlagenen Desinfectionsmittel erklärt. — Dennoch herrscht bei dieser Unsicherheit keineswegs Willkür. Die Hypothesen sind bereits durch einige thatsächliche Beobachtungen in gewisse Grenzen eingeschränkt und nach dem Maßstabe dieser Thatsachen sind die verschiedenen Hypothesen und Desinfectionsmittel nichts weniger als gleichwerthig.

Was unsere Desinfections-Commission betrifft, so schlossen wir uns unbedingt den Ideen Pettenkofer's an, wie sie in dem bekannten „Choleraregulativ" von Pettenkofer, Griesinger und Wunderlich ausgesprochen und von der Weimarer Cholera-Conferenz im Wesentlichen angenommen worden sind. Das Choleraregulativ (2. Aufl.) sagt S. 8 und 9:

„Für den Cholerakeim oder das Choleragift ist es thatsächlich, daß seine Entwickelung durch die Gegenwart einer selbst sehr beträchtlichen Menge von kohlensaurem Ammoniak und Schwefelammonium, welche Stoffe alkalisch reagiren, durchaus nicht gehindert wird, ja im Gegentheil, die Thatsachen weisen sehr regelmäßig darauf hin, daß der eingeschleppte Keim überall um so üppiger gedeiht und wuchert, je ausgedehnter und ergiebiger die Einwirkung des stets alkalischen Inhalts der Abtrittsgruben auf den Boden und die Luft eines Hauses ist. Es muß deshalb als sehr wahrscheinlich angesehen werden, daß die durch kohlensaures Ammoniak alkalische Reaktion der Flüssigkeit zu den förderlichsten wesentlichen Bedingungen

der Entwickelung des Cholerakeimes oder Giftes in den Excrementen gehöre. Aus diesem Grunde läßt sich erwarten, daß das Verhindern des Eintritts der alkalischen Reaction, oder wo sie bereits eingetreten ist, ihre Neutralisation bis zum deutlichen Auftreten einer sauren Reaction die Entwickelung des Cholerakeimes oder Giftes verhindert.

„Wenn dies ein auf unzweifelhafte factische Grundlagen sich stützendes Princip der Desinfection ist, so kann doch nicht in Abrede gestellt werden, daß der Zweck der Unschädlichmachung der Choleraentleerungen und der Vernichtung der Keime auch auf anderen Wegen erreicht werden kann. . . . . Insofern neuere Beobachtungen die Möglichkeit näher gerückt haben, daß die Cholerakeime in Beziehung zu mikroskopischen Organismen stehen, ist die Anwendung von Mitteln nicht außer Beachtung zu lassen, welche dem Leben niederer Organismen überhaupt feindlich sind. — Mit der Desinfection ist nicht zu verwechseln die Beseitigung des üblen Geruchs der Excremente (Desodorisation). Der Gestank kann entfernt werden, ohne daß die Excremente in unschädlichen Zustand versetzt werden, und die Vernichtung der Cholerakeime kann gelingen, ohne daß der schlechte Geruch vertilgt wird."

Auf die hier angeführte Folgerung stützt sich das Pettenkofer'sche Desinfectionsprincip der Ansäuerung resp. Sauerhaltung der zu desinficirenden Flüssigkeiten, und es hat dasselbe neben so manchen gewichtigen Zeugnissen für seinen Werth mindestens als Princip für eine rationelle Experimentation so viel innere Berechtigung, daß alle uns bekannt gewordenen Angriffe es in unseren Augen nicht zu erschüttern vermochten.

Indem wir uns jenem Ideengange anschlossen, beschränkte sich für uns die Zahl der Desinfectionsmittel auf eine bestimmte Gruppe, im wesentlichen auf Säuren oder sauer reagirende Metallsalze. Aus dieser wählten wir wieder diejenigen Substanzen, welche nach ihrem Preis oder sonstigen Eigenschaften, sowie den anderweitig gemachten Erfahrungen für die Anwendung im Großen am passendsten erschienen. Es waren dies: Für die Ansäuerung und Sauerhaltung der Abörter, Kloaken und Kanäle, sowie als pilzvertilgendes und antiseptisches Mittel ein Gemische von Eisenvitriollösung und Carbolsäure; für die Räucherung

der Kranken- und Sterbezimmer Essigsäure und schweflige Säure; für Abwaschungen in Zimmern und Ausspülung von Gefäßen Zinkvitriollösung; für die Desinfection der verdächtigen Betten und Kleidungsstücke Zinkvitriollösung, schweflige Säure, Auskochung und Auslüftung.

Die Anwendung freier Mineralsäuren zur Desinfection der Kloaken verwarfen wir — ganz abgesehen von dem Preis — hauptsächlich wegen der naheliegenden technischen Schwierigkeiten, welche dieselben mit sich gebracht hätten, und des abscheulichen Geruches, welchen freie Säuren beim Eingießen in Kloaken zu entwickeln pflegen.

Die von uns gewählten Substanzen werden der Hauptsache nach zudem von der Weimarer Cholera-Conferenz, deren Aussprüchen wohl allenthalben die größte Bedeutung beigelegt wird, ausdrücklich empfohlen, wie die folgenden Beschlüsse ausweisen. 4. Sitzung. Verhandl. S. 81:

„Nach den bisherigen Erfahrungen empfehlen wir als allgemein anwendbar die Carbolsäure und den Eisenvitriol, und ist eine Verbindung beider anzurathen.“

Desgleichen l. c.: „Die Desinfection der Cholerawäsche und -Effecten ist ein besonders wichtiger Punkt. Es empfiehlt sich dafür Auskochen mit Wasser und Behandlung mit Zinkvitriol, und es ist anzurathen, daß für die Armen besondere Anstalten getroffen werden, die zu jeder Stunde die Desinfection bewirken.“

Von Chlor und Chlorkalk sahen wir gänzlich ab, denn „es liegen bestimmte Erfolge von ihrer Anwendung nicht vor“. (Cholera-Regulativ S. 12.) Außerdem mangelt es an einem Maßstabe für die nothwendige Menge, sodaß das ganze Desinfectionswesen technisch und wissenschaftlich außer Controle gerückt würde.

3. Untersuchung der inficirten Straßen. Werthlosigkeit unexacter Desinfectionen.

Nachdem die Desinfections=Commission in der angegebenen Richtung ihre wissenschaftliche Stellung zu der ihr übertragenen Angelegenheit bestimmt hatte, handelte es sich darum, den von ihr angenommenen Grundsätzen bei der technischen Ausführung der Desinfection bis in die Einzelheiten Geltung zu verschaffen.

Eine gründliche Desinficirung der Abörter lag uns als eine vorbeugende Maßregel natürlich zunächst am Herzen und es fiel den beiden Chemikern der Commission, Herrn A. Schertel und dem Verfasser, als erste Aufgabe eine Untersuchung anheim, wie weit die bis dahin von den Dienstleuten betriebene Desinfection beachtet werden dürfe. Bei dieser Untersuchung waren wir von mehreren intelligenten Arbeitern aus der städtischen Gasfabrik begleitet, welche wir auf die in Betracht kommenden Reactionen einlernten und mit dem ganzen practischen Desinfectionswesen möglichst vertraut zu machen suchten. In der Folge wurden diese Arbeiter von uns als Unteraufseher verwandt. Leute aus den gebildeten Ständen oder einigermaßen Sachverständige waren in der Geschwindigkeit nicht zu bekommen. Wir gingen in mehreren inficirten Straßen Haus bei Haus und untersuchten Grube für Grube. Nur ganz vereinzelte Gruben erwiesen sich dabei in beruhigendem Zustand. Die große Ueberzahl dagegen war in einer so traurigen Beschaffenheit, daß wir uns entschließen mußten, die gesammte seitherige Desinfection zu ignoriren und die Stadt als nicht desinficirt zu betrachten.

Es war dies ein Resultat, welches bei der bis dahin geübten Methode der Desinfection nicht ausbleiben konnte. Ich habe die Maßregeln oben erwähnt, welche die Polizei beim Ausbruch der Seuche ergriff. Kein Mensch wird deren wohlgemeinte Absicht, insbesondere auch nicht die Zweckmäßigkeit der angeordneten zwangsweisen Desinfection der Stadt leugnen. Aber der bedauerliche Mangel an technischem Beirath und Verständniß vereitelte ihre Wirkung. Allerdings nur wenige Häuser fanden wir, wo noch gar nichts geschehen war, die Furcht vor der Cholera

und der angedrohten Geldstrafe hatte in den gefährdeten Quartieren in der That eine ziemlich allgemeine „Desinfection" bewirkt. War dieselbe durch einen Dienstmann besorgt worden, so lief es auf das mechanische Eingießen einiger Eimer Eisenvitriollösung von unbekanntem Gehalte hinaus. Es wurde kein Versuch gemacht, die muthmaßliche Menge Inhalt der Grube oder die Zahl der Personen, welche sie benutzten, zu ermitteln; die Zahl der verabfolgten Eimer à 2 Sgr. lag im Belieben des Arbeiters und mag sich wohl mehr nach der muthmaßlichen Bereitwilligkeit des Hausbesitzers, zu zahlen, gerichtet haben, als nach einem rationelleren Maßstabe. In den besten Fällen, wo man nicht zu sparen brauchte, scheint eine augenblickliche Abschwächung des Geruches als untrügliches Merkmal vollkommener Desinfection gedient zu haben.

Die Maßregeln der meisten Privatpersonen waren von gleicher Verständnißlosigkeit, nur etwas mannigfaltiger. Der Eine hielt sich für vollkommen sicher, wenn er eine seit Monaten nicht gereinigte Grube mit ein paar Händen voll Chlorkalk bedacht hatte, Andere hatten, um es recht gut zu machen, gleichzeitig Chlorkalk und Eisenvitriol, welche sich in ihrer Wirkung gegenseitig neutralisiren, angewandt. Durchgängig fanden wir die ärgste Täuschung über die nothwendige Quantität an Desinfectionsmitteln; das Publikum rechnete annähernd auf ebenso viele Pfunde, als wir nach Centnern zu rechnen gezwungen waren. Ebenso allgemein hielt man fälschlicher Weise für das Wesen der Desinfection die Geruchlosmachung (richtiger die Abschwächung des Geruchs) der Aborte. Diese irrige Anschauung haftet sehr zähe und findet sich auch in Kreisen, welche besser unterrichtet sein könnten. *)

Ich habe diese Wahrnehmungen und Erfahrungen hauptsächlich aus dem Grunde nicht unterdrücken wollen, weil sie mir zur Beurtheilung der vielfach gegen Pettenkofer gerichteten Polemik

---

*) Dieser Irrthum ist z. B. einem Correspondenten der Deutschen Industriezeitung 1867 Nr. 37, einem Chemiker, auch passirt. Derselbe macht die ganz richtige Beobachtung, daß Eisenvitriol die Aborte keineswegs vollkommen geruchlos mache, und polemisirt gegen Pettenkofer, welcher denselben zur Desinfecton (Entgiftung) empfohlen. Und Pettenkofer warnt doch ausdrücklich vor einer derartigen Verwechselung! (Choleraregulativ II. Auflage, S. 9.)

von einiger Bedeutung scheinen. Hätten wir nicht Gelegenheit gehabt, die Kläglichkeit der bis zum 17. September in Hildesheim betriebenen Desinfection nachzuweisen, welche unwiderstehliche Waffe hätte man daraus gegen die Desinfection überhaupt schmieden können! Was verlangte man mehr? Energische Polizeibefehle in den Zeitungen, allgemeine genügende Desinficirung angeordnet bei 25 ℳ Strafe, durchdringender Chlorgeruch auf den Straßen, Dienstleute unermüdlich von Haus zu Haus eilend, jeden Abort mit mehreren Eimern gelblicher Flüssigkeit bedenkend, dazu die Bemühungen der übrigen Bewohner — und dennoch rasche Ausbreitung und Zunahme der Seuche!

Wer weiß, wie viele der gegen Pettenkofer in's Feld geführten erfolglosen Desinfectionen bei gleichem äußeren Apparat an gleicher innerer Schwäche gelitten haben mögen. Desinfection einer Stadt ist ein inhaltsschweres Wort; wird sie ohne Verständniß durchgeführt, so wirft man ohne den geringsten Nutzen das Geld in den Abtritt. Soll sie dagegen den Anforderungen der Wissenschaft genügen, so steigen die Ausgaben zu einer bedenklichen Höhe. Billig sollte man erwarten, daß zur wissenschaftlichen Lösung der Desinfectionsfrage unter solchen Umständen mit mehr Verständniß und Exactheit gearbeitet werde, als man bei den meisten Desinfectionen bis dahin zu finden pflegt. Desinfectionen, welche nicht von Sachverständigen überwacht wurden, verdienen gar keine Erwähnung, und solche, welche, auf dem Principe der Ansäuerung beruhend, ohne jedesmalige Prüfung mit Reagenspapier durchgeführt wurden, haben keinerlei wissenschaftliche Beweiskraft. In den exacten Naturwissenschaften sind wir gewohnt mit den Resultaten zugleich die Methoden zu erfahren, nach welchen die ersteren erhalten wurden, und erachten die genaue Angabe der Methode insbesondere für unerläßlich, wenn dem Resultate irgend eine Beweiskraft beigemessen werden soll. Warum weicht man bei der Desinfectionsfrage von dieser guten Sitte ab? Selbst in Städten, welchen es weder an Mitteln noch an Fachmännern fehlt, wird bei Desinfectionen zum Theil so unkritisch verfahren, daß man keinerlei wissenschaftlichen Gewinn aus den Arbeiten ziehen kann. Dies gilt z. B. auch von der, ohne Zweifel mit viel gutem Willen und großen Kosten durchgeführten Des-

infection Berlin's vom Jahre 1866 (Vergl. den amtlichen Bericht vom Geh. Med.-Rath Dr. Müller). Was nützen Aussprüche wie jener der siebenzehnten Revier-Sanitätscommission: „Gut ausgeführte Desinfection ist das hauptsächlichste Mittel, um die Verbreitung der Krankheit zu verhindern" — und hinwiederum jener der zweiunddreißigsten Commission: „Die Desinfection ist nutzlos; wenigstens ist ihr Nutzen zweifelhaft" — wenn dieselben entweder gar nicht durch genaue Angabe des Verfahrens und durch Thatsachen begründet werden, oder doch in einer Weise, daß der überall sichtbare Mangel an Schule und Methode den Ausspruch des Berichterstatters völlig rechtfertigt, die in Berlin gemachten Erfahrungen ließen die Frage über die Wirksamkeit der Desinfection unbeantwortet. Einen besseren Eindruck macht der Bericht aus dem Arbeitshause, doch beziehen sich die dortigen Versuche auf Geruchlosmachung und ergeben, daß mit Steinkohlenkreosot präparirter Torfgrus hierzu dem Eisenvitriol und übermangansauren Natron vorzuziehen sei.

Als Beweis der gründlichen (aber trotzdem angeblich erfolglosen) Desinficirung Erfurt's wird angeführt, die Brunnen hätten theilweise nach Carbolsäure geschmeckt. Das beweist nur, daß letztere mit Abtrittsgruben in Verbindung gestanden, nicht aber, daß letztere sauer reagirt haben.

In nicht wenigen Städten wird die Beaufsichtigung der Desinfection untergeordneten Officianten übertragen, etwa Polizeidienern und Heilgehülfen, welche keine wissenschaftliche Bildung besitzen.

Alle derartige Desinfectionen sind für die Wissenschaft verloren; es muß durchaus mit diesem System gebrochen werden. Keine städtische Verwaltung sollte sich zu einer so kostspieligen Unternehmung verstehen, ohne für fachmännische Leitung zu sorgen. Ebenso sollte in Zeiten der Gefahr die Desinfection nicht dem freien Willen der Privaten überlassen bleiben. Eine freiwillige Desinfection im Großen bleibt ganz sicher wegen der Unbekanntschaft der Bevölkerung mit der Sache eine große Spiegelfechterei, und es ist zweckmäßiger, lieber gar nichts zu thun, als die Leute zu verkehrt angewandten Ausgaben zu veranlassen.

Es liegt auf der Hand, daß, wenn in der bis dahin betriebenen Weise weitergearbeitet wird, eine Lösung der Desinfectionsfrage

noch in weitem Felde liegt. Indem die hiesige Desinfections-Commission dies klar erkannte, fühlte sie vor allem die Verpflichtung, nur nach einem einzigen bestimmten Principe zu arbeiten, dieses aber auch nach einer möglichst exacten Methode folgerichtig durchzuführen.

Indem wir also unserer wissenschaftlichen Anschauung gemäß in technischem Sinne unter Desinfection einer Grube die Ueberführung derselben in den sauren Zustand verstehen mußten, lag uns bei der oben erwähnten Untersuchung der inficirten Quartiere einfach die Frage vor: reagiren die Gruben sauer oder alkalisch? Diese Frage entschieden wir, wie üblich, durch die Prüfung mit Reagenspapier. Wir selber und die Arbeiter waren bei dem betreffenden Rundgange ausgerüstet: mit Schnitzeln von gelbem Curcumapapier und blauem und rothem Lackmuspapier, etwa zwei Finger breit und fingerlang, mit einer Spritzflasche voll destillirtem Wasser und einem Glas voll gepulvertem Zinkvitriol. Außerdem hatten wir jeden Arbeiter mit einem Gläschen voll Opiumtropfen versehen für etwaige Diarrhöeanfälle. Die Arbeiter waren selbstverständlich von uns nicht in Zweifel gelassen worden, daß sie Gefahr liefen angesteckt zu werden, und wir hatten sie dringend ermahnt, das leiseste Unwohlsein sofort anzuzeigen, ebenso, da es bei der Arbeit ohne Beschmutzung der Hände nicht abging, dem Waschwasser regelmäßig etwas von dem erwähnten Zinkvitriol zuzusetzen. Es bewahrten uns diese Maßregeln vor Vorwürfen, da in der That nach vier Tagen einer der Arbeiter weggerafft wurde. Derselbe wohnte jedoch, wie ich im zweiten Theile näher angegeben habe, in einem inficirten Hause, mitten in der am stärksten heimgesuchten Straße, so daß es sehr zweifelhaft ist, ob er gerade seiner Arbeit zum Opfer fiel.

Bei der Untersuchung verfuhren wir nun folgendermaßen. Mit einem beliebigen Stocke, wie er sich gerade in jedem Hofe darbot, ließen wir einige Tropfen Grubeninhalt herausholen und auf das zuvor mit destillirtem Wasser angefeuchtete Curcumapapier bringen. Nach einigen Augenblicken wurde der Schmutz mit der Sprützflasche weggespült und nachgesehen, ob sich eine Bräunung zeigte oder nicht. In zweifelhaften Fällen wurde die Gegenprobe mit den beiden Sorten Lackmuspapier angestellt. Da

wir jedoch bald die Erfahrung machten, daß die Arbeiter eine Veränderung des Curcumapapiers viel leichter wahrnahmen, als schwache Reactionen auf Lackmuspapier, so ließen wir später nur noch mit Curcumapapier arbeiten.

In der Folge wurde daher jede Grube als sauer angesehen, welche Curcumapapier nicht mehr bräunte und von diesem Moment an noch einige Eimer voll Eisenvitriollösung zum Ueberschuß bekommen hatte.

Die Arbeiter notirten die Hausnummer und den Befund und lieferten die Notizbücher Abends an uns ab.

So hatten wir schon am Abend des zweiten Tages einen Ueberblick über die Verhältnisse und konnten auf Grundlage dieser Untersuchung der Desinfections-Commission unser Urtheil über die Unfruchtbarkeit der seitherigen Maßregeln abgeben. In dieser Sitzung, an welcher von Seiten der Regierung der interimistische Landdrost Herr v. Bülow und Herr Regierungsrath Risch Theil nahmen, begründeten wir zugleich unsere wissenschaftliche Stellung zur Sache, legten die Mängel des seitherigen Verfahrens dar und sprachen uns über die Methode aus, nach der wir zu verfahren gedachten. Die Commission verhehlte sich mit uns keinen Augenblick, daß die Desinfection gegenwärtig noch als ein Experiment im Großen aufzufassen sei. Aber eben so entschieden war man der Meinung, daß dieses Experiment bei der hohen Wahrscheinlichkeit seines Nutzens angestellt werden müsse. Die Commission war mit uns der Anschauung, daß noch kein triftiger Grund vorliege, von Pettenkofer, resp. dem Choleraregulativ abzuweichen, und gab uns die Vollmacht, die Desinfection der Stadt Hildesheim consequent nach dem Princip der Ansäuerung durchzuführen.

---

4. Die Desinfection der Abörter und Kloaken. Organisirung und Methode der Arbeit.

Es handelte sich nun zunächst um die Herbeischaffung und Organisirung der nöthigen Mittel, einem so weitgreifenden Be-

schluß in möglichst kurzer Zeit nachzukommen. Die in der Stadt noch vorhandenen Mengen an Material genügten nicht entfernt und mußten von auswärts bezogen werden, was einen schmerzlichen Zeitverlust herbeiführte. Ebensowenig genügten die bis dahin thätigen Arbeitskräfte.

Da der Dienstmannsinstituts-Inhaber Traub die Desinfection bis dahin im Auftrage der Polizei betrieben hatte, auch das Material und die Arbeiter, über welche derselbe verfügte, fürs Erste gar nicht entbehrt werden konnten, Herr Traub sich ferner den Anordnungen und der Controle der Commission bereitwillig unterwarf, so beschlossen wir dessen Anstalten zu erweitern und neu zu organisiren.

In einem dem Magistrat gehörigen Hause, Ecke der Bauhofs- und Scheelenstraße, wurde die Auflösung des Eisenvitriols fabrikmäßig besorgt. Zwei große Waschkessel lieferten das heiße Wasser und mehrere Arbeiter waren an zwei geräumigen Bütten beschäftigt, durch Umrühren die Auflösung des Salzes in dem heißen Wasser zu beschleunigen. Ein Aufseher wog jeder der beiden Bütten 60 Pfd. festen krystallisirten Eisenvitriol und je 2 Pfd. Carbolsäure zu, welche mit eingerührt wurde. Nach der Auflösung wurde die gesättigte Lauge mit kaltem Wasser verdünnt, um einem Auskrystallisiren des Salzes bei der Abkühlung vorzubeugen, und dann der Inhalt beider Bütten, zusammen also 120 Pfd. Eisenvitriol und 4 Pfd. Carbolsäure enthaltend, in eines der leeren Fässer übergefüllt, welche auf einem Wagen bereit standen. Hatte jedes Faß in dieser Weise seine Beschickung an Chemikalien, so wurde der übrig gebliebene leere Raum mit Wasser ausgefüllt. Durch Schütteln des Fasses und Umrühren mit einem durch das Spundloch eingeführten Stocke suchte man die Mischung möglichst gleichmäßig zu machen.

Jedes Faß hielt 30 Eimer; jeder Eimer unserer Mischung daher 4 Pfd. Eisenvitriol und einige Loth Carbolsäure.

Zu unserer Verfügung standen schließlich zwei einspännige Wagen mit je vier Fässern, von denen immer einer arbeitete, während der andere gefüllt wurde, und zwei Handwagen mit je zwei Fässern. Jedem Wagen waren mindestens 3 Personen beigegeben: zwei Arbeiter, welche die Lösung abzapften und die Desinfection

besorgten, und einer der von uns angelernten Unteraufseher, welcher die Reaction mit Curcumapapier anzustellen hatte und die Hausnummer sowie die Zahl der verbrauchten Eimer notirte. Das ganze Verfahren stand wieder unter der beständigen Controle der beiden Chemiker der Commission.

Dem großen Wagen fiel vornehmlich die viel Material verschlingende Ueberführung der Gruben in den sauren Zustand anheim. Sie darin zu erhalten, d. h. nachzudesinficiren, war vorwiegend Sache der beiden Handwagen, welche auch zur Erledigung unverhoffter Fälle verwandt wurden.

Die Reihenfolge der zu desinficirenden Straßen richtete sich nach dem muthmaßlichen Grade ihrer Gefährdung und wurde collegialisch in der Commission festgestellt. Die bei der Typhus-Epidemie gemachten Erfahrungen, sowie die sehr bald hervortretende deutliche Localisirung der Seuche erleichterte uns die Auswahl der Straßen.

Die Desinfection der Gruben dagegen wurde sehr erschwert und bedeutend vertheuert durch den Umstand, daß die Seuche in eine Periode fiel, wo die Gruben der fast durchgehends einigen Gartenbau treibenden Bevölkerung mehr oder weniger gefüllt waren. Sie rasch räumen zu lassen, ging nicht an, da bereits zu viele Infectionsherde vorhanden waren und wir deshalb im Gegentheil die Ausbringung undesinficirter Gruben in sanitätlichem Interesse möglichst zu verhindern suchen mußten.*) Außer-

*) Unter dem Personal des zweiten Choleralazareths in Berlin kamen im Jahre 1866 22 Erkrankungen mit 10 Todesfällen vor. Hiervon trafen die wenigsten die mit den Kranken unmittelbar beschäftigten Wärter, die Mehrzahl aber solche Personen, die bei der Entleerung der mit Cholera-Injectionen überfüllten Grube thätig oder in deren Nähe beschäftigt waren, und solche, die mit der Reinigung der Wäsche zu thun hatten. Als die überfüllte Grube zum ersten Male entleert wurde, erkrankten zwei auf dem Hofe befindliche Mädchen an der Cholerine und ein Mann an der Cholera. Nach vollendeter Abfuhr erkrankten noch 3 Personen, die in der Nähe beschäftigt gewesen waren. Alle 6 Erkrankten waren vorher durchaus gesund und ohne Diarrhöe. Als später desinficirt wurde, erkrankte bei 6 weiteren Grubenausräumungen Niemand. Am 2. October dagegen erkrankten wieder gleich nach der Abfuhr zwei Aufseher, die der Räumung beigewohnt hatten. (Nach Dr. Müller's Bericht über die Choleraepidemie

dem wußten die Leute nicht, wohin mit dem Inhalt, da das Land im September noch nicht disponibel war. Durch polizeiliche Anordnung wurde die Düngerabfuhr während der Cholerazeit von einem speciellen Erlaubnißschein von Seiten der Commission abhängig gemacht, welcher nur nach vorhergehender Besichtigung der Localverhältnisse ertheilt wurde. Wir mußten daher die Gruben nehmen, wie wir sie vorfanden. — In hiesiger Stadt sind die Aborte fast durchgängig im Hof, am einen Ende der Düngergrube. In sehr vielen Fällen enthielt dieselbe noch den Mist eines Schweines oder einer Ziege, deren Stall entweder dicht an die Grube stößt oder ebenfalls darüber befindlich ist. Die Gruben zeigten daher im Wesentlichen folgende Modificationen. Ein Theil enthielt nur flüssigen oder breiigen Inhalt, menschliche Auswurfstoffe und zusammengelaufene Jauche; ein anderer zeigte diesen Inhalt nur am einen Ende; am andern erhob sich ein großer Düngerhaufen, meist von thierischem, mit Stroh vermischtem Stallmist und Kehricht herrührend; bisweilen war dieser Düngerhaufen so angewachsen, daß die Grube die ablaufende Jauche nicht mehr aufnahm. Sie floß alsdann entweder direct auf die Straße und zwar sehr häufig zu einem seichten Kanal durch das Haus, oder sie ging zuvor durch einen oder mehrere Höfe der Nachbarn. Ich erinnere hier beispielsweise daran, daß die Kanäle, welche aus den Häusern am Altenmarkt zu Tage treten, zum Theil ihren Inhalt vom Wohl her beziehen; eine Ansteckung des Altenmarkts vom Wohl aus ist dadurch nicht ganz außer aller Wahrscheinlichkeit. (Vergl. S. 68.)

An die aufgezählten Fälle reihen sich nun diejenigen, wo eine Grube überhaupt nicht vorhanden war. Der Stallmist war alsdann zum Theil an der Wand des Hauses kunstreich aufgeschichtet und als Abort diente eine beliebige Ecke. Es war dem Regen überlassen, die flüssigen Theile mit auf die Straße zu nehmen. Daß die Aborte direct in Kanäle mündeten, begegnete uns nur in ganz vereinzelten Fällen.

---

in Berlin, S. 53.) Bei der Räumung der überfüllten Grube des hiesigen Bahnhofs ließen wir das erste Mal nur die Hälfte und nach erneuter Desinfection den Rest wegschaffen. Bei keinem der Arbeiter zeigten sich verdächtige Symptome.

Da die Kloakenfrage an dieser Stelle nur so weit in Betracht kommt, als sie uns die Durchführung der Desinfection erleichterte oder erschwerte, so verzichte ich gern, hier weiter darauf einzugehen. Das Bewußtsein von ihrer dringenden Reformbedürftigkeit ist allgemein genug, wie die große Anzahl der während der Epidemie aus dem Publikum freiwillig gemachten Anzeigen und Mittheiluugen beweist. Dinge kamen zur Sprache, die fast den Stempel unsauberer Erfindungen trugen, bei weiterer Nachforschung aber sich leider als nur zu begründet herausstellten. —

Es ergiebt sich nun aus dem Angeführten unschwer, daß die Verhältnisse eine ganz exacte und befriedigende Durchführung unserer Absichten nicht überall in dem gewünschten Grade möglich machten. Bei einer Grube mit vorwiegend flüssigem Inhalt ließ sich am Ende eine vollkommene Desinfection, d. h. bleibende Ansäuerung erzwingen. Bei Düngerhaufen mußte man es nothgedrungen bei einer wiederholten tüchtigen Durchtränkung der oberflächlichen Schichten bewenden lassen.

Ich bemerke hier, daß alle modernden organischen Substanzen, die in der Nähe der Wohnungen sich vorfanden, in gleicher Weise als Gegenstände der Desinfection angesehen wurden. Insbesondere machten wir keinen principiellen Unterschied zwischen menschlichen und thierischen Abfällen. Die vielverbreitete Meinung, daß letztere für das Choleragift unempfänglich seien, läßt sich aber im Augenblick noch gar nicht wissenschaftlich begründen. In der Praxis mag allerdings der thierische Dünger im Verhältniß zu seiner Masse bei weitem weniger Desinfectionsmaterial gekostet haben, als die menschlichen Excremente. Er war eben meistens zu Haufen aufgeschichtet, die in unserem Sinne nicht gründlich desinficirbar waren.

Aber selbst bei Gruben mit mehr oder weniger flüssigem Inhalt ist eine sofortige vollkommene Vermischung des Inhalts mit der Desinfectionsflüssigkeit bei einer summarisch und rasch durchzuführenden Desinfection im Großen ganz unmöglich.

Der nächstliegende Gedanke, — den ich auch schon in sanitätspolizeilichen Instructionen vorgefunden habe, — den Inhalt mit einer Stange umzurühren, erweist sich in der Praxis im All-

gemeinen unausführbar. Die Gruben sind dazu viel zu wenig zugänglich. Als Oeffnungen, um den Rührer einzuführen, würden sich zunächst die Oeffnung im Sitzbrett des Aborts oder diejenige, durch welche die Grube geräumt wird, darbieten. Die Lage der ersteren ist jedoch fast immer und die der letzteren sehr häufig eine derartige, daß selbst mit langen Stangen dem Inhalt nicht gut beizukommen ist. Aber selbst dies als möglich vorausgesetzt, so liegt das Haupthinderniß immer noch in der physikalischen Beschaffenheit der fraglichen Substanzen. Eine große Masse Flüssigkeit zu verrühren ist schon höchst schwierig, wenn mit langen unbequem zu handhabenden Stangen gearbeitet werden muß. Nun ist aber fast durchgängig die Grubenmasse mehr breiig als flüssig, und selbst große Mengen zugeschütteter Desinfectionsflüssigkeit bewirken noch lange nicht eine baldige gleichartige Verdünnung. Selbst der stärkste Mann würde bald erlahmen, und wollte man die Sache erzwingen, so müßte die Arbeitskraft, d. h. die Geldausgabe wesentlich vergrößert werden. — Diese auf Vorversuche gestützten Gründe veranlaßten uns, von einem mechanischen Umrühren abzustehen und die innige Durchdringung den Kräften zu überlassen, welche bei mischbaren Flüssigkeiten von verschiedenem specifischem Gewicht und so entgegengesetzter chemischer Reaction rasch und energisch genug in Wirkung treten. Für unsere Arbeiter beschränkte sich daher die Desinfection der Aborte auf das Eingießen der Lösung. Die Unteraufseher hatten dabei die möglichst zweckmäßige Einbringung und Vertheilung zu überwachen und schließlich die Reaction anzustellen.

Eine wesentliche Aufgabe war es nun, die in jedem Falle gleich für's Erste anzuwendende Quantität zu bestimmen. Arbeitet man mit zu kleinen Quantitäten, so ermüdet man die Aufseher durch das häufige Anstellen der Reactionen, welche immer und immer wieder „noch nicht genug" andeuten, und führt Zeitverlust herbei; gestattet die Grube das Eingießen nur an einer Stelle, so wird dieselbe, die zunächst betroffen wird, vorübergehend sauer, und die Arbeiter werden zu Trugschlüssen verleitet.

Wir bemühten uns daher anderweitig einen Maßstab zu finden, wieviel Eisenvitriol eine noch nicht desinficirte Grube von

beliebigem Inhalte bedürfe, um für's Erste wenigstens auf einige Tage saure Reaction zu zeigen.

Diese Quantität (Q) (in Zollpfunden) wird jedenfalls abhängen 1) von der Quantität des Inhalts und 2) von dessen Qualität, insbesondere dem Grade der Zersetzung. Als Factoren würden daher in die Gleichung aufzunehmen sein: die Menge der Menschen (M), welche die Grube benutzen, die Zahl der Tage (T), seit welchen dieselbe nicht geräumt wurde, ferner die Quantität Eisenvitriol, welche nach den gemachten Erfahrungen zur Desinfection der täglichen Excremente eines Menschen durchschnittlich nöthig ist. Nach dem Choleraregulativ genügen hierzu $^1/_{20}$ Pfund. Diese Zahl bezieht sich jedoch, wie ausdrücklich bemerkt wird, nur auf frische Excremente und setzt einen guten, d. h. nicht alkalischen Zustand der Grube voraus. In die Formel: $Q = \frac{M \cdot T}{20}$, welche die Quantität Eisenvitriol bei Gruben mit frischem Inhalte angiebt, müßte daher an die Stelle von $^1/_{20}$ Pfund ein anderer Coëfficient x einzuführen sein, welcher dem Einfluß der lange unbehindert stattgehabten chemischen Processe in der Grube Rechnung trüge und selbstverständlich nur durch das Experiment ermittelt werden kann.

Bei sehr alten Gruben, wo die Luft ungehinderten Zutritt hat und die Verdunstung und Oxydation des Ammoniaks befördern konnte, wird voraussichtlich weniger als $^1/_{20}$ Pfund nöthig sein. Bei Gruben von mittlerem Alter dagegen wahrscheinlich bedeutend mehr. Wir gedachten nur für's erste einmal diejenige Quantität Einsenvitriol zuzusetzen, welche der vorhandenen Menge an Excrementen — dieselben frisch gedacht — entsprochen haben würde. Der bis zur vollkommenen Ansäuerung empirisch festzustellende Mehrverbrauch hätte uns nun x ergeben.

Um nun die Zahl der Menschen, welche durchschnittlich eine Grube benutzten, und die Zeit der letzten Ausräumung zu ermitteln, bewirkten wir die Aufstellung von Tabellen. Angesehene Bürger aus den zu desinficirenden Straßen übernahmen auf Bitte der Desinfections-Commission bereitwillig die Ermittelung der gewünschten Angaben. Wir berechneten danach die erste Dosis

und gaben die Liste mit der Hausnummer und dem verordneten Quantum an die Unteraufseher.

Diese Quantität, welche bei Gruben mit frischem Inhalte vollständig genügt hätte, die ganze Masse durch und durch anzusäuern, reichte bei älteren Gruben, wie zu erwarten war, hierzu nicht aus. Nach wenigen Tagen war die alkalische Reaction wiedergekehrt, und es scheint der Mehrbedarf bei alten Gruben ein nicht unbedeutender Bruchtheil der Gesammtmenge zu sein, denn bei der Nachdesinfection wurde bei weitem mehr Material verbraucht, als die inzwischen neu hinzugekommenen Excremente bedurften. Eine genauere Bestimmung des fraglichen Werthes konnten wir im Drang der Umstände nicht bewirken. Sie scheint mir aber eine wünschenswerthe Untersuchung für ruhigere Zeiten, denn rasch den einstweilen ausreichenden Bedarf einer lange nicht gereinigten Grube an Desinfectionsmaterial, und den muthmaßlichen Gesammtverbrauch der nächsten Wochen zu berechnen, sind mit die ersten Aufgaben, welche in Cholerazeiten bei einer rationellen Desinfection herantreten.

Wir mußten uns einstweilen mit der Erfahrung begnügen, daß jene oben erwähnte erste Dosis nur für wenige Tage vorhielt, und ließen deshalb in der ersten Zeit die bedrohten Quartiere in ganz kurzen Pausen tüchtig nachdesinficiren. Selbst für die weniger bedrohten Quartiere ließen wir, wenn es irgend anging, die Pause nicht gern länger als acht Tage dauern. So gestaltete sich der Zustand der Gruben immer günstiger, indem die Zahl der sauer gebliebenen Gruben bei jeder Revision wuchs.

Soviel aber glauben wir erreicht zu haben, daß die bedrohtesten Stellen, insbesondere die Mehrzahl der Infectionsherde, wenigstens auf der Oberfläche der Grube, überwiegend den sauren Zustand aufwiesen. Nach den Orten, an welche die Cholerадejectionen gelangt waren, wurde in jedem Falle nachgeforscht und denselben selbstverständlich eine besondere Sorgfalt gewidmet.

Vergleicht man dieses Resultat mit dem in der Theorie Erstrebten, so bliebe immer noch viel zu wünschen übrig. Zieht man aber alle Schwierigkeiten mit in Rechnung, so glaube ich, es war das in der Praxis einstweilen Erreichbare.

Eine bleibend saure Reaction selbst nur der oberen Schich-

ten einer Grube muß nach den jetzigen Ansichten schon als ein erhebliches Hinderniß gegen die Ausbreitung des Ansteckungskeims angesehen werden.

5. Der Leichen- und Kranken-Transport. — Das Anmeldungsbureau.

Ich möchte an dieser Stelle eine Andeutung geben, in welcher Weise der Kranken- und Leichen-Transport organisirt war, weil dies vielleicht für künftige Fälle von Interesse sein kann und insbesondere das rasche Wegschaffen der Leichen als eine Desinfectionsmaßregel aufzufassen ist.

Sobald die Cholera aus dem Krankenhause in die eigentliche Stadt verschleppt worden war, hatten Magistrat und Polizei in demselben Hause, in welchem die Desinfectionsmischung zubereitet wurde, ein Kranken- und Leichenträgerbureau errichtet. Tag und Nacht war daselbst genügende Mannschaft versammelt, die zu jeder Stunde dienstbereit sein mußte. — Das städtische Krankenhaus war zum Cholera-Spital eingerichtet und in humanster Weise jedem Bedürftigen zugänglich gemacht. Brach ein Cholerafall aus und der Arzt hielt in Uebereinstimmung mit dem Patienten die Transportirung in das Krankenhaus wünschenswerth, so genügte eine schriftliche Anmeldung von Seiten des Ersteren auf dem Bureau und alsbald erschienen zwei Träger mit einem Tragekorb. — Außerdem wurde jeder Cholerafall von dem Arzte auf der Polizei angemeldet. Gedruckte Formulare waren zu diesem Zweck unter den Aerzten vertheilt worden. — Auf diese Weise hatte man stets einen Ueberblick über den Gang der Seuche.

In der ersten Zeit stellten die Aerzte auch die Todtenscheine aus, auf welche hin die Leichen aus dem Sterbehause weggeschafft wurden. Da jedoch die Cholera besonders in den ärmeren Klassen

der Bevölkerung ihre Opfer suchte und die Last deshalb vorzugsweise auf die Armenärzte fiel, welche sich in bewunderungswürdiger Pflichttreue fast aufrieben, so mußte endlich Rath geschafft werden, diesen Herren wenigstens unnöthige nächtliche Störungen abzunehmen. Auf Vorschlag des Herrn Sanitätsraths Deppen wurde deshalb ein besonderer Leichenbeschauer, Herr Dr. med. Schrader, engagirt, welcher bei Todesfällen gerufen wurde. Auf seine Anordnung hin wurde alsdann die Leiche nach dem Marienfriedhofe in das Leichenhaus gefahren und bis zum Eintritt unzweideutiger Verwesungszeichen aufbewahrt. Anfangs sahen die Aerzte selber noch einmal nach; später wurde Herr Dr. Schrader auch mit dieser zweiten Inspection betraut, auf welche die Beerdigung erfolgte.

Es war demnach von Seiten der Behörden und Aerzte Alles geschehen, um trotz des raschen und summarischen Verfahrens ein übereiltes für todt Erklären und Begraben unmöglich zu machen. Die Einrichtung hat sich bewährt und verdient in ähnlichen Fällen wiederholt zu werden. Nur muß man darauf gefaßt sein, daß selbst die zweckmäßigsten Maßregeln das Auftauchen von allerhand Schauergeschichten in Zeiten solcher Aufregung nicht zu verhindern vermögen.

Der Leichenbeschauer hat nach zwei Richtungen hin einen schwierigen Stand. Die Angehörigen fügen sich meistens schwer darein, einen kaum Verschiedenen alsbald wegtransportiren zu lassen, während die Nachbarn und Hausgenossen hinwiederum damit eilfertiger sind als gut ist. — Herr Dr. Schrader hat wiederholt derartigem Drängen entschieden entgegentreten müssen.

Wenn auf diese Weise auch erreicht wurde, daß die Leichen in möglichst frischem Zustande aus dem Bereiche der Wohnungen geschafft wurden, ohne daß hieraus eine anderweitige Gefahr erwuchs, so kann doch nicht bezweifelt werden, daß in manchen Fällen das Gefühl der Anverwandten empfindlich verletzt worden sein mag.

Doch richte man die Klagen nicht gegen die Organisation, für welche die Rücksicht auf das öffentliche Wohl die Hauptrichtschnur sein muß. In späteren Fällen wird man ohne Zweifel gewandtere und geeignetere Personen für den Leichentransport

gewinnen können. Diesmal mußte man bei dem ungewohnten Schrecken froh sein, gegen theuere Bezahlung das nothwendigste Personal zusammenzubringen.

Der Nutzen dieses beschleunigten Leichentransportes in gesundheitlicher Hinsicht ist in jedem Fall nicht gering gewesen, denn Ansteckungen durch Cholera-Leichen sind in großer Anzahl beobachtet worden. Auch einige der Hildesheimer Fälle legen eine derartige Deutung mehr oder weniger nahe. Ich erinnere hier insbesondere an die Ansteckungen des Hülfswärters B., S. 63, des Arbeiters Hagemann, S. 67, und jenes Cigarrenarbeiters, S. 69. Ebenso wurde augenscheinlich durch die Leichen die Cholera in die Familie des Todtengräbers auf dem Marienfriedhofe eingeschleppt, deren Wohnräume mit dem Leichenzimmer unter einem Dache befindlich sind. Von dem Trägerpersonal starben zwei Mann an der Cholera, und es ist um so wahrscheinlicher, daß dieselben ihrer Beschäftigung zum Opfer fielen, als in den betreffenden Straßen nur ganz vereinzelte, zum Theil nachweisbar eingeschleppte Fälle vorkamen. Sonst bliebe allerdings hier zweifelhaft, ob die Ansteckung auf den todten Körper oder etwa die dem Tode vorhergegangenen Dejectionen zurückzuführen sei. Frische Leichen scheinen ungefährlich. Aerzte, welche hunderte von Obductionen an Cholera-Leichen vorgenommen haben, sind verschont geblieben, und werden im Allgemeinen nicht häufiger befallen, als Andere. Die Gefährlichkeit der Leichen scheint anfänglich mit dem Zersetzungsproceß zu steigen. Die höchst kritisch und vorsichtig zu Werke gehende internationale Sanitäts-Conferenz in Konstantinopel sagt (Commissionsbericht, deutsche Ausgabe S. 80) betreffs der Leichen: „Nach der Ansicht vieler Aerzte, welche sich in letzterer Zeit mit dieser Frage beschäftigt haben, gehören die Cholera-Leichen zu den wirksamsten Uebertragungsmitteln der Krankheit. Es scheint dies, wenn man die Ansteckungsfähigkeit annimmt, in der That auch sehr natürlich, indem ja die Leichen, wie man glauben sollte, alle zur Wiedererzeugung der Krankheit geeigneten Elemente in sich schließen."

Ihrem exacten Verfahren gemäß unterschied jedoch die Commission zwischen dem todten Körper und was derselbe in sich schließt, und den etwa noch aus den Lebzeiten herrührenden Dejec-

tionen, und betrachtet daher die Wirkung des ersteren noch nicht als unzweideutig festgestellt, — „doch gebietet die Vorsicht, Cholera-Leichen als gefährlich zu betrachten." (Einstimmig von der Conferenz angenommen; nur Dr. Sawas enthielt sich der Abstimmung.)

Für die Praxis der Desinfection verschwindet der eben erwähnte Unterschied, da Cholera-Leichen und die Gegenstände, welche unmittelbar mit ihnen in Berührung stehen, als Träger schädlicher Dejectionen angesehen werden müssen. — Jedenfalls muß die Desinfection der Sterbezimmer mit der Beseitigung der Leichen beginnen, und die Wirkung des ganzen Desinfections-Verfahrens wird um so wahrscheinlicher, je weniger man damit zögert.

---

6. Die Desinfection der Kranken- und Sterbezimmer.

Noch ehe die Desinfections-Commission in Thätigkeit getreten war, hatte die königliche Polizeidirection bereits die beiden Chirurgen Marheinecke und Steingrube mit der Desinfection der Kranken- und Sterbezimmer und der Betten beauftragt. In Folge dieses Auftrags arbeiteten dieselben eine Woche lang selbständig neben der Desinfections-Commission her, und verwandten dabei Chlorkalk. Da aber während dieser Zeit der neuernannte interimistische Polizeidirigent der Commission beigetreten war und die Nothwendigkeit einer einheitlichen Organisirung des gesammten Desinfectionswesens auf der Hand lag, so wurden die beiden Chirurgen vom 24. September ab der Commission unterstellt und im Einverständniß mit der letzteren von den beiden Chemikern mit neuen Instructionen versehen. Die Chirurgen waren mit diesem Wechsel wohl zufrieden, denn unseren Principien gemäß, nur mit sauren Substanzen arbeiten zu lassen, beseitigten wir sofort gänzlich die fernere Anwendung des Chlorkalks. Leider waren schon fast zwei Centner dieser unglücklich gewählten und noch unglücklicher angewandten Substanz verbraucht worden. Ich

werde später noch auf die Verlegenheiten zurückkommen müssen, welche der Commission hieraus erwuchsen, während sie doch das Verdienst hatte, den Chlorkalk wieder abgeschafft zu haben. Durch den Chlorkalk wurde in der besten Absicht sehr bedeutender Schaden angerichtet, insbesondere dadurch, daß derselbe als Brei und nicht in Form einer schwachen Lösung angewandt wurde. Wie sehr das Publikum und die Chirurgen von dem gasförmig entwickelten Chlor gelitten haben mögen, kann man sich denken. Einer der Letzteren war in Folge davon erkrankt und beide fanden wir höchst angegriffen und asthmatisch. Wer einer Bevölkerung die Desinfection gründlich verleiden will, empfehle den Chlorkalk. Und wenn derselbe unbestritten ein anerkanntes Desinfectionsmittel wäre, was er nach dem oben angeführten Ausspruch von Pettenkofer, Griesinger und Wunderlich gar nicht ist, so müßte man schon vom practischen Gesichtspunkt auf seinen anderweitigen Ersatz sinnen. —

An Stelle des Chlorkalks ließen wir in Uebereinstimmung mit dem Cholera-Regulativ von nun an Essigsäure, schweflige Säure und Zinkvitriollösung in Anwendung bringen.

Wir rüsteten die Chirurgen mit einem Handwagen aus, welcher mit einem eisernen Pfännchen und einer Spirituslampe zur Verdampfung der Essigsäure, einem Faß Zinkvitriollösung, Schwefelfäden, Scheuerbürsten rc. versehen war. Sobald das Zimmer durch Wegtransportirung des Kranken oder der Leiche leer geworden war, begann die Arbeit der Chirurgen, und es ist der Muth anzuerkennen, mit welchem sie dieselbe unter häufig so widrigen und abschreckenden Umständen durchführten. Nach ihren neuen Instructionen hatten sie die Aufgabe: 1) Die verdächtigen Zimmer mit Essigsäure oder schwefliger Säure auszuräuchern. 2) Alle Spuren von Dejectionen, soweit sie auf dem Fußboden, der Bettstelle oder sonstigen Möbeln aufzufinden waren, mit Zinkvitriollösung gründlich abzuscheuern. 3) Den sonstigen Dejectionen nachzuspüren, namentlich alle Gefäße, welche den Kranken gedient hatten, wenn es irgend räthlich erschien, gleichfalls mit Zinkvitriollösung zu desinficiren. 4) Eigene Desinfectionsbestrebungen der Bewohner möglichst mit Rath und That zu unterstützen.

Was die Räucherung angeht, so pflegten sie während ihres Aufenthaltes im Hause aus dem Pfännchen über der Lampe starken Essig zu verdampfen. Beim Weggehen steckten sie dagegen auf einem Scherben einen Schwefelfaden an und empfahlen den Bewohnern, das Zimmer für einige Zeit wohl verschlossen zu halten.

Ueber die Uebereinstimmung dieser Maßregeln mit dem Cholera-Regulativ vergl. dieses S. 11 und S. 16.

---

7. Die Desinfection des Bettwerks und der Kleidungsstücke.

So vielfach auch die Meinungen über so manche Hauptfragen betreffs der Cholera im Augenblicke noch auseinandergehen mögen, einstimmig ist wohl das Urtheil über die durch Choleradejectionen beschmutzten Betten und Kleidungsstücke. Sind die Ausleerungen noch frisch, so bringen sie nach den seitherigen Erfahrungen keine Gefahr; sind sie aber schon etwas älter, so muß man die damit beschmutzte Wäsche geradezu als giftig ansehen und auf ihre Desinfection ein besonderes Augenmerk richten. In der umfangreichen Cholera-Literatur findet sich eine ganze Reihe hierher gehöriger Mittheilungen, aus denen man zugleich wieder wichtige Schlüsse auf die Desinfection überhaupt und die Wirkung gewisser Desinfectionsmittel machen kann, da ein beschmutztes Wäschestück natürlich für exacte Beobachtung und Experimente ein geeigneteres Object ist, als eine Abortsgrube.

In dem berühmten Werke „Untersuchungen und Beobachtungen über die Verbreitungsart der Cholera u. s. w." theilt Pettenkofer u. A. folgende Fälle mit: In das Zuchthaus zu Ebrach in Baiern wurde durch einen Gefangenen, Lorenz Graszl, von München aus die Cholera eingeschleppt und es starben 10 Procent von den Gefangenen, während die Beamten und circa 100 Mann Soldaten der Wache gänzlich verschont blieben. Die Abtheilung für Männer war gänzlich von der für Frauen getrennt

— nichts desto weniger brach die Cholera in beiden Abtheilungen gleichzeitig aus. Pettenkofer besuchte die Anstalt und es gelang ihm der Nachweis, daß die in der weiblichen Abtheilung zuerst erkrankte Maria Maier die verunreinigten Kleidungsstücke gewaschen hatte, welche der Lorenz Graszl beim Eintritt in das Zuchthaus ablegen mußte. — Ebenso finden sich in Pettenkofer's Bericht über die Regensburger Epidemie von 1854 einige auffallende Beispiele von Wäscherinnen verdächtiger Hemden und Betttücher. Auch in Paris hat man (l. c. S. 278) dieselbe Beobachtung gemacht, daß die Wäschermädchen auffallend ergriffen werden, ebenso in England, und der von Pettenkofer citirte „Report on the mortality of cholera in England 1848—1849" kommt zu dem Schluß: „Es ist offenbar nicht gefahrlos, die Wäsche von Cholerakranken auf gewöhnliche Weise zu waschen."

Dr. A. Bernhardi sen., welcher „die Cholera-Epidemie zu Eilenburg im Sommer 1866" beschrieben hat, führt gleichfalls mehrere Fälle an. Eilenburg wurde angesteckt durch ein an Diarrhöe und Erbrechen leidendes Kind, welches mit seiner Mutter aus Berlin, wo die Cholera herrschte, zugereist kam. Am 18. August starb das Kind, am 20. die Mutter, und am selben Tage erkrankte noch eine Frau tödtlich, welche mit letzterer verkehrt und deren besudelte Wäsche gewaschen hatte. In der Wilhelmsstraße zu Eilenburg ereignete sich nur ein Todesfall, und zwar betraf derselbe eine Frau, welche als Reinigerin der Cholerawäsche fungirte. Später starb noch ein bei der officiellen Desinfection beschäftigter Arbeiter, nachdem er am Tage der Erkrankung Cholerawäsche gereinigt hatte. Die Aerzte Eilenburgs sprachen daher auch in ihrem Bericht an die Regierung aus, sie hielten dafür, „daß gerade der Umgang mit verunreinigter Leib- und Bettwäsche, nachdem solche einige Zeit gelegen, besonders bedenklich sei."

Im Herzogthum Altenburg starben 1866 im Ganzen 46 Personen an der Cholera, darunter drei Leichenfrauen, welche vor ihrer Erkrankung die Wäsche Cholera-Todter gewaschen hatten.

In Leipzig sah Professor Wunderlich im Jacobsspitale

Wäscherinnen und Wärterinnen zuerst und zuletzt an der Cholera erkranken. — Auch die internationale Cholera-Conferenz in Konstantinopel einigte sich (Commissions-Bericht S. 76) zu dem Beschluß, „daß die Cholera durch Gebrauchs-Gegenstände, welche von einem inficirten Orte herstammen, und namentlich durch solche, welche von den Cholerakranken selbst benutzt worden sind, übertragen werden kann; daß sogar, wie gewisse Thatsachen zeigen, durch eben diese Effecten, wenn sie durch Verschluß der Berührung mit der freien Luft entzogen sind, die Krankheit in die Ferne verschleppt werden kann.“ Dieser Beschluß ist um so gewichtiger, als die Conferenz nur solchen Beispielen Beweiskraft beilegte, welche außerhalb der Choleraherde beobachtet wurden. „So wurde z. B. (Commissions-Bericht S. 69) im Jahre 1853 zu Cessantes, nächst Vigo in Spanien, die Cholera auf zwei Wäscherinnen übertragen, welche die Wäsche aus dem Lazarethe, in welchem sich Cholerakranke befanden, zur Reinigung erhielten; und zwar geschah diese Uebertragung zu einer Zeit, als das Dorf, in welchem die Wäscherinnen wohnten, sowie auch die Stadt und die Provinz cholerafrei waren. (Monlau.)“

Der erste Cholerafall im Dorfe Moor-Monkton, sechs Meilen von der Stadt York, kam am 28. December 1832 vor. Zu dieser Zeit war die Krankheit in der Nachbarschaft nicht vorhanden, ja selbst an keinem Orte im Umkreise von 30 Meilen. Ein gewisser John Barnes litt seit zwei Tagen an Durchfall und Krämpfen, als er am 28. December von allen Erscheinungen der asiatischen Brechruhr befallen wurde, an welcher er starb. Die Frau und zwei Personen, welche den Kranken besucht hatten, wurden gleichfalls von der Cholera ergriffen. „Während nun die Aerzte vergeblich bemüht waren, den Ursprung der Krankheit aufzufinden, wurde das Geheimniß auf eine unerwartete Weise durch die Ankunft eines Sohnes des verstorbenen John Barnes enthüllt. Der junge Mensch war Schusterlehrling bei seinem Oheim in der Stadt Leeds. Er berichtete den Aerzten, daß seine Tante (die Schwester seines Vaters) vor 14 Tagen an der Cholera gestorben sei, und da sie keine Kinder hatte, waren ihre Effecten, ungewaschen, mit der gewöhnlichen Fahrgelegenheit an John Barnes geschickt worden. Dieser hatte die Kiste Abends

geöffnet und des anderen Tages war er krank geworden." (l. c. nach J. Simpson.)

„Lebert (die Cholera in der Schweiz, Frankfurt 1856) erzählt den höchst interessanten Fall eines Mannes, welcher zu Lugano, nach dem gänzlichen Verschwinden der Krankheit in dieser Stadt, von der Cholera befallen wurde, nachdem er sich der Kleider eines Mannes bedient hatte, der zwei Monate vorher in demselben Hause an der Cholera gestorben war. Dr. Pappenheim hat in der Casper'schen Zeitschrift (B. V. 1854) Fälle berichtet, aus welchen hervorgeht, daß Personen nach dem völligen Erlöschen der Seuche von der Cholera befallen wurden, nachdem sie in Betten geschlafen hatten, welche während der Epidemie für Cholerakranke verwendet, seitdem aber bei Seite gelegt und eingeschlossen worden waren". (Comm.-Ber. S. 72.)

„Neben diesen Beispielen, welche die Uebertragbarkeit der Cholera durch die Effecten Cholerakranker darthun, giebt es wieder andere, aus welchen hervorgeht, daß ein Lagerplatz, wo eine Epidemie stattgefunden hat (Indien), ein Hospitalraum, ein Zimmer, ein Schiff, in welchem Cholerakranke sich aufgehalten haben, bisweilen und unter gewissen Umständen eine gewisse Zeit hindurch die Fähigkeit besitzen, die Krankheit zu übertragen." (l. c. Seite 74).

In den Verhandlungen der Cholera-Conferenz in Weimar erzählt Herr Professor Hirsch aus Berlin (l. c. S. 44) von zwei Spitälern, wo zu Anfang sehr viele Wäscherinnen wegstarben, bis man eine vorgängige Desinfection der Wäsche vornahm (in dem einen Falle mit Zinkvitriol). Von diesem Augenblicke an sei nicht einmal ein Erkrankungsfall unter den Wäscherinnen mehr vorgekommen. Nach Herrn Sanitätsrath Delbrück aus Halle (l. c. S. 88) „ging eine Hallische Familie, in welcher der Vater eine heftige Cholerine hatte, nach Ilmenau. Die Tochter erkrankte unterwegs und starb in Ilmenau, wohl auch noch eine zweite Tochter. Die Wäsche wird hinterdrein einer Wäscherin übergeben und diese erkrankte ebenfalls."

Ganz analog war ein Fall aus Glauchau, welchen Herr Medicinalrath Günther aus Zwickau mittheilt (l. c. S. 89). Ein Stettiner, welcher an Diarrhöe litt, kam 1866 nach

Glauchau. Er reiste wieder ab; seine Verwandten wuschen seine Wäsche, zwei von ihnen erkrankten, die eine Person starb und es entstand eine kleine Hausepidemie.

Desgleichen werden Fälle angeführt von den Herren Prof. Klob aus Wien (l. c. S. 9), Carus aus Leipzig (l. c. S. 39) und Geh. Medicinalrath Schwabe aus Eisenach (S. 50). Im ersten Falle wurde durch 16 Tage alte beschmutzte Wäsche die Cholera in einen bis dahin noch freien Bezirk Wiens eingeschleppt; im andern starb ein Mann vom Leipziger Desinfectionspersonal, welcher mit einem Betttuche, an dem eingetrocknete Cholera-dejectionen hafteten, zu thun gehabt hatte; in Eisenach dagegen erkrankte eine Wäscherin, welche sich Wäsche von Cholerakranken heimlich angeeignet hatte. — Um so bedeutungsvoller zu Gunsten der Desinfection spricht danach eine fernere Mittheilung des Herrn Professor Hirsch (l. c. S. 9), daß unter den Wäscherinnen in Olmütz, welche viele tausend Stück Wäsche von Cholerakranken — aber nach vorheriger Desinfection — besorgt hatten, nicht einmal ein Erkrankungsfall passirte. Herr Dr. Sander erzählt (S. 10) eine gleiche Beobachtung aus Barmen, wo die gesammte Cholerawäsche nach vorheriger Behandlung mit Zinkvitriol von einer einzigen Person besorgt wurde, welche gesund blieb.

Die Weimarer Conferenz einigte sich daher auch zu dem Beschlusse: „Die Desinfection der Cholerawäsche und Effecten ist ein besonders wichtiger Punkt. Es empfiehlt sich dafür Auskochen mit Wasser und Behandlung mit Zinkvitriol, und es ist anzurathen, daß für die Armen besondere Anstalten getroffen werden, die zu jeder Stunde die Desinfection bewirken.“ (Verhandl. S. 81.)

Da die Professoren Griesinger, Pettenkofer und Wunderlich diese Beschlußfassung mit herbeiführen halfen, so ist selbstverständlich, daß auch das Cholera-Regulativ (Vergl. dieses S. 15) die Desinfection der verdächtigen Wäsche besonders betont.

Auch bei der Epidemie in Zürich, welche der Zeit nach mit der Hildesheimer Epidemie zusammenfiel, zeigte sich die Giftigkeit der inficirten Wäsche an einem höchst augenfälligen Beispiel. Das Kind einer aus Italien zugereisten, vor der Cholera flüchtigen

Familie trug den Keim der Krankheit bereits in sich und starb bald nach der Ankunft. Mit das nächste Opfer in Zürich war die Wäscherin, welche das Zeug des Kindes gewaschen hatte.

Unter solchen Umständen versteht es sich von selbst, daß die Desinfections-Commission schon in ihrer ersten Sitzung die verdächtige Wäsche in's Auge faßte, es handelte sich nur um die Methode.

Ganz zu Anfang hatte die Polizei einige Betten von Cholera-Patienten verbrennen lassen. Diese Maßregel ist vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus die radikalste, die sicherste, und sie wurde von der öffentlichen Meinung damals nicht blos gebilligt, sondern so zu sagen verlangt. Sie läßt sich auch trotz ihrer Kostspieligkeit rechtfertigen, so lange man hoffen darf, durch energische Behandlung der ersten Fälle eine Epidemie im Keime zu ersticken.

Diese Hoffnung schwand aber dahier sehr bald, und man mußte um so eher an Desinfection denken, als keine Kasse existirt, welche rechtlich verpflichtet wäre Beschädigungen zu vergüten, die im Interesse der Gesundheitspolizei an Privateigenthum etwa vorgenommen werden.

Die Polizei beauftragte daher die beiden Chirurgen, welche die Kranken- und Sterbezimmer zu räuchern hatten, auch mit der Desinfection der Betten. Dieselben wandten Chlorkalk an und leider in bester Absicht mit solcher Energie, daß eine große Zahl der damit behandelten Stücke zerfressen wurde. Gleichzeitig pflegten, ehe die Commission die Sache ordnete, die Leichenträger Betten, Wäsche, Sterbezimmer, ja sogar Hausflur und Straße mit Eisenvitriollösung zu begießen, was gleichfalls großen Schaden anrichtete.

Nachdem die beiden Chirurgen vom 24. September an der Desinfections-Commission unterstellt waren, wurden dieselben nur mit der oben beschriebenen Desinfection der Kranken- und Sterbezimmer beschäftigt. Die verdächtigen Betten und Kleidungsstücke wurden von jener Zeit in einer rasch improvisirten Anstalt auf der Schützenwiese vor der Stadt besorgt.

Ich konnte nicht umhin, diese Verhältnisse hier zu erwähnen, um die Desinfections-Commission von Vorwürfen zu reinigen, die

wegen der durch Chlorkalk und Eisenvitriol beschädigten Inventarstücke gegen sie gerichtet wurden. Die Desinfections-Commission hat niemals auch nur ein Loth Chlorkalk anwenden lassen; sie hat sich im Gegentheil Mühe gegeben, den Chlorkalk möglichst von der Tagesordnung verschwinden zu machen. Schon am Tage nach ihrem Zusammentritt hat die Commission in den Zeitungen auf den zweifelhaften Werth des Chlorkalks als Desinfectionsmittel für Abortsgruben aufmerksam gemacht und namentlich ausdrücklich gewarnt, denselben gleichzeitig mit Eisenvitriol anzuwenden. Ferner vermittelte die Commission, daß von nun an in den polizeilichen Bekanntmachungen nur noch saure Substanzen, insbesondere Eisenvitriol und Carbolsäure empfohlen wurden. Der Chlorkalk tauchte nur noch in einer Bekanntmachung auf — als nämlich seine früher angeordnete Anwendung zur Desinfection der Straßengossen auf Anregung der Commission verboten und dafür Eisenvitriol vorgeschrieben wurde.

Unter solchen Umständen muß die Commission jede Verantwortung für den durch Chlorkalk etwa angerichteten Schaden einfach ablehnen. Die kleinen Beschädigungen, welche bei der späteren Taxation auf Rechnung der Commission kamen, sind ganz unbedeutend und verschwinden geradezu der Masse der desinficirten Gegenstände gegenüber. Ebensowenig wie mit Chlorkalk hat die Commission jemals an Zeugstoffen oder in Krankenzimmern mit Eisenvitriol arbeiten lassen, wie aus der nun folgenden Darstellung unserer Maßregeln hervorgeht.

Schon in der ersten Sitzung hatte die Commission die Herrichtung einer vor der Stadt gelegenen Desinficiranstalt für Betten und Kleidungsstücke in's Auge gefaßt und sich mit dem Magistrat darüber in's Einvernehmen gesetzt. Es wurde auch mit möglichster Beschleunigung unter gütiger Mitwirkung des Herrn Senators Schreyer auf der Schützenwiese am Ufer der Innerste eine geräumige Bretterbude erbaut, in welcher die verdächtigen Gegenstände einstweilen aufgespeichert wurden. Eine kleinere Bude diente als Waschküche und Aufenthaltsort für die Wächter und die Wäscherinnen, und eine dritte, noch kleinere, welche sich dort vorfand, wurde in der Folge als Schwefelkammer benutzt.

Als Desinfectionsmittel wandten wir an: Zinkvitriollösung, schweflige Säure, Auskochung und Auslüftung.

Nur ganz werthlose Dinge, z. B. Bettstroh, ließen wir verbrennen.

Die Abholung der verunreinigten Gegenstände geschah auf polizeiliche Anordnung zwangsweise, in einem überdeckten Wagen. Derselbe trug ständig ein Faß voll achtprocentiger klarer Zinkvitriollösung und eine Gießkanne mit Brause und wurde von drei Personen bedient. Die Arbeiter waren streng instruirt, kein Stück des verdächtigen Bettwerks anzurühren, ehe sie dasselbe nicht mit Zinkvitriol triefend naß begossen hätten. Wir hofften auf diesem Wege namentlich der etwaigen Ablösung eingetrockneter schädlicher Substanzen zu begegnen. Nach dem Begießen mit Zinkvitriollösung notirte ein Unteraufseher die Stücke einzeln in ein Buch; dazu kam der Name des Besitzers und die laufende Nummer. Als Unterpfand erhielt der Besitzer einen Schein, dessen abgestempelte Vorderseite gleichfalls die laufende Nummer zeigte. Die weiße Rückseite dagegen trug wieder den Namen des Besitzers und die mit dem Hauptbuche übereinstimmende Specificirung der Einzelstücke, unterschrieben vom Unteraufseher.*)

Bei der Rückgabe wurden den Empfängern die Stücke nach obiger Specification vorgezählt; der richtige Empfang wurde auf

---

*) Beispielsweise Schein Nr. 57.

Vorderseite:

In der Mitte die groß gedruckte Nummer, darüber der Stempel des Traub'schen Dienstmanns-Instituts und darunter die Bemerkung: „Die Rückgabe der Gegenstände erfolgt nur gegen Rückgabe dieses Scheins. Die städtische Desinfections-Commission."

Rückseite:

„Schneidermeister X.
1 Unterbett,
1 Pfühl,
1 Kopfkissen,
1 wollene Decke,
2 Hemden,
1 Betttuch."

(Unterschrift des Aufsehers.)

dem Zettel bescheinigt und derselbe an den Aufseher wieder zurückgegeben.

Die verschiedenen Sachen, welche zusammen eine Nummer ausmachten, wurden bei der Abholung fest zu einem Bündel zusammengebunden und an dieses ein nummerirtes Kärtchen befestigt. Die Nummer war gleichlautend mit der Nummer auf dem hinterlassenen Schein.

Auf diese Weise wurde eine Controle hergestellt, welcher das Personal und die Besitzer gleichmäßig unterworfen waren, und verhindert, daß Stücke verschiedener Besitzer sich unter einander mengten. Insbesondere war noch dem Wächter in der Desinfectionsanstalt, welcher bei dem Empfang die verdächtigen Sachen abermals nachzählte und ihre Uebereinstimmung mit dem Hauptbuche verglich, angehalten, die Stücke immer so zu legen, daß diejenigen leicht erkannt werden konnten, welche zu ein und derselben Nummer gehörten.

Diese Einrichtungen haben sich sehr gut bewährt und ich wüßte für spätere Vorkommnisse keine wesentliche Verbesserung.

Die Desinfectionsmethode auf der Schützenwiese richtete sich nun nach den Gegenständen. Was sich auskochen ließ, z. B. Kleidungsstücke, Betttücher u. dergl., wurde ausgekocht und die beiden Waschkessel waren den ganzen Tag über geheizt. Das Wasser erhielt in fast übergroßer Vorsicht einen Zusatz von Zinkvitriol. Die Gegenstände sind oft unglaublich schmutzig und unächt gefärbte Stoffe geben von ihrer Farbe ab. Aus diesem Grunde muß das Wasser sehr häufig erneuert werden; auch lasse man Weißzeug nicht im selben Kessel mit gefärbten Stoffen kochen. Ebenso hüte man sich, etwa zuvor mit Eisenvitriollösung behandelte Stücke dazwischen zu bringen, sonst wird nach der Hand Alles rostfarbig.

Nach dem Auskochen wurden die Sachen tüchtig mit Innerstewasser ausgespült und dann getrocknet.

Gegenstände, welche nicht ausgekocht werden konnten, namentlich Bettwerk und wollene Decken, welche Nässe nicht gut vertragen, ließen wir 12 Stunden lang schwefeln. Vorher mußte der Wärter jedoch jedes Stück noch einmal nachsehen und alle auffindbaren Schmutzstellen wiederholt mit Zinkvitriollösung benetzen.

Die kleineren Gegenstände, welche ausgekocht wurden, mußten, ehe sie den Waschfrauen überliefert wurden, aufs neue mit Zinkvitriollösung triefend naß gemacht werden. Als Schwefel-Kammer diente, wie bemerkt, eine kleine Bretterhütte. In drei Pfannen brannte Tag und Nacht Schwefel. Die Gegenstände lagen in halber Mannshöhe über den Pfannen auf Latten. Beim Einbringen scheint übrigens einige Vorsicht nöthig; wenigstens passirte es unserm Wärter, welcher um den Schwefeldunst ziemlich unbekümmert in die Hütte zu gehen pflegte, daß er eines Tages plötzlich bewußtlos umfiel. Doch wurde der Unfall sofort bemerkt und der Mann noch rechtzeitig herausgezogen. — Nach der Schwefelung wurden die Stücke auf der Wiese mehrere Tage ausgelüftet. Die kleineren Gegenstände waren inzwischen getrocknet, das Bündel wurde nach dem Hauptbuche vollzählig gemacht und die desinficirte Nummer wieder in die Stadt geschafft.

Der Erfolg unserer Maßregeln war durchaus der erwünschte. Trotzdem die Stücke nach Hunderten zählten und viele darunter sehr stark durch Choleradejectionen verunreinigt waren, dazu nur ganz wenige Nummern in frischem Zustande abgeholt werden konnten, so ist doch unter dem Personal nicht einmal eine Erkrankung vorgekommen. Das Personal bestand aus einem Unteraufseher und zwei Arbeitern, welche die Wäsche abholten und zurückbrachten, einem Wärter, dem Nachts noch ein Gehülfe beigegeben wurde, und drei Waschfrauen; zusammen also acht Personen. So wenig wie unter diesen eine Erkrankung vorfiel, ereignete sich noch nachträglich irgend ein verdächtiger Fall in den Familien, an welche die desinficirten Gegenstände wieder zurückgeliefert wurden.

Dieses Hauptergebniß mußte uns entschädigen für die großen Unannehmlichkeiten, welche mit dem Betrieb einer derartigen Anstalt verbunden sind, und für die große Besorgniß, mit der wir den Ausgang der ganzen Sache, insbesondere die gefährliche Abholung der inficirten Betten, abwarteten. Denn, wenn auch der durchschnittliche Nutzen, eine so große Anzahl in der Stadt zerstreuter gefährlicher Gegenstände zu entfernen und unschädlich zu machen, auf der Hand lag, so verhehlten wir uns die Mängel nicht, welche unsere rasch improvisirte Anstalt darbot. Für die gründliche Desinficirung der Stücke, welche sich auskochen ließen,

ebenso auch für die geschwefelten wollenen Decken konnten wir am Ende im Voraus garantiren. Etwas anders aber ist es mit Roßhaar-Matratzen und Federbetten. Wenn auch die Uebergießung mit Zinkvitriollösung und die besondere Behandlung jedes Schmutzfleckens mit derselben Flüssigkeit gewiß die hauptsächlich inficirten Stellen unschädlich macht, so kann man damit doch nur der Oberfläche beikommen. Die dünnen Reiswasserstühle dringen aber mit Leichtigkeit in die Unterbetten hinein und gerade auf das Innere konnten wir nur durch Schwefelung und Auslüftung wirken. Für die genügende Desinfection fehlte der wissenschaftliche Maßstab und man mußte sich mit der Wahrscheinlichkeit begnügen. Bei einigen Federbetten hatten wir eine Stelle der Naht öffnen lassen, aus der Mitte eine Hand voll Federn herausgenommen und uns überzeugt, daß die schweflige Säure in der That bis ins Innere gedrungen war. Weiter wußten wir in dem Fall nichts zu thun.

An eine Ausleerung der Matratzen und Federbetten und regelrechte Behandlung der Roßhaare und Federn kann bei derartigen Anstalten nicht entfernt gedacht werden. Den niederen Volksklassen, die hauptsächlich von der Seuche betroffen waren, ist das Bett der liebste und häufig auch werthvollste Besitz. Eine zwangsweise durchgeführte Wegnahme und Desinficirung ist vom Standpunkt dieser Leute gesehen eine äußerst gehässige Maßregel. Sie verfolgen das ganze Verfahren mit großem Mißtrauen und jeder wirkliche oder vermeintliche Schaden giebt zu den übertriebensten Klagen Veranlassung. Dazu kommt bei der schlimmsten Klasse der Eigennutz. In Zeiten öffentlichen Unglücks steigert sich die Wohlthätigkeit und man erlebt die empörendsten Beispiele, wie im Hinblick hierauf mitunter selbst aus unbedeutenden Calamitäten Kapital gemacht wird. — Unter solchen Umständen darf man an ein Oeffnen der Matratzen gar nicht denken; zunächst würde der ohnehin schon langsame und sehr kostspielige Betrieb durch die vermehrte Arbeit unthunlich verlängert und vertheuert. Außerdem würden die Klagen über angeblich gestohlene Federn kein Ende nehmen. Selbst bei unserm Betriebe hatte das Personal von derartigen Beschuldigungen zu leiden.

Mir scheint, das praktische Desinfectionswesen ist hier noch einer werthvollen Verbesserung fähig. Es handelt sich um einen

Apparat, in welchem umfangreichere Inventarstücke, insbesondere Matratzen, Kissen und Federbetten, als Ganzes in nachweislich ausreichender Weise desinficirt werden können. Dieser Apparat müßte womöglich transportabel sein und rasch arbeiten. Vielleicht lassen sich diese Anforderungen nur durch genügende Erhitzung der Gegenstände, etwa in einem transportabeln Desinfectionsofen, befriedigen. Die Anwendung genau regulirbarer Wärme wäre den Chemikalien als Desinfectionsmittel von Zeugstoffen überhaupt vorzuziehen.

Die günstige Wirkung einer längeren Durchlüftung und Sonnung, welche sich unserm Verfahren anreihte, darf nicht unterschätzt werden. Die internationale Conferenz in Konstantinopel hat sich (Commiss.-Ber. S. 76) geradezu dahin ausgesprochen, freie Luft sei ein Reinigungsmittel für inficirte Gegenstände „und weit entfernt, den Cholerakeim, wie man geglaubt hat, unversehrt auf große Entfernungen verschleppen zu können, zerstört sie denselben vielmehr in kürzester Zeit.“ Die Conferenz macht zugleich darauf aufmerksam, daß kein Beispiel bekannt ist, daß Gegenstände, welche der freien Luft ausgesetzt waren, ihre Ansteckungsfähigkeit über eine sehr kurze Zeit hinaus bewahrt hätten, „während gewisse Fälle zu beweisen scheinen, daß die Uebertragung durch verschlossen gehaltene Effecten noch nach Monaten stattgefunden habe.“ Durch plötzliche Regenschauer während der Auslüftung wurden leider einige Betten naß, ehe sie geborgen werden konnten — ein Umstand, der wieder so tüchtig ausgebeutet wurde, daß ich rathe, in Zukunft die Möglichkeit derartiger Zufälle nicht zu unterschätzen. Wir hatten auf wasserdichte Decken von Seiten der Eisenbahnverwaltung gehofft, wurden aber abschläglich beschieden. Noch möchte ich auf den Umstand aufmerksam machen, daß man das Magazin möglichst luftig, ja zugig einrichte, sowohl wegen der günstigen Wirkung der Durchlüftung, namentlich aber weil die Betten bei einigermaßen dichter Lagerung sonst leicht stockig werden.

Für uns wurden noch allerhand locale Umstände verhängnißvoll. So hätten nicht Wenige viel lieber gesehen, wir hätten die Betten verbrennen lassen; es hatte sich die Meinung verbreitet, daß in den oben erwähnten ersten Fällen die Besitzer anderweitig

gut entschädigt worden seien, und das leuchtete Manchem wohl ein, denn durch die Desinfection wurden seine Sachen mindestens nicht besser. Dann aber — und dies ist ein Umstand, welcher bei der Beschlußfassung über zwangsweise Desinfection wohl zu berücksichtigen ist — viele Personen werden in der Zwischenzeit genöthigt, bei mangelhafter Bedeckung auf Stroh zu schlafen oder sich sonst zu behelfen, und es kann sehr wohl vorkommen, daß es humaner ist, auf gut Glück den Leuten ihre giftigen Sachen zu lassen, als sie ganz sicher der Kälte zu überliefern.

Ist die Witterung bedenklich oder ist man nicht ganz sicher, daß eintretenden Falles die Wohlthätigkeitsanstalten mit Präcision arbeiten, so ist von einer zwangsweisen Abholung der Betten abzurathen. Man muß in solchen Fällen jedoch ganz besonders darauf bedacht sein, daß alsbald jedem Interessenten für etwaige Desinfectionsversuche im eigenen Hause sachverständiger Rath zur Seite stehe und insbesondere die Nützlichkeit tüchtiger Auslüftung der Betten klar gemacht werde. Sobald dahier die Noth stieg, trat ein besonderes Hülfscomité zusammen, welchem die Gaben reichlich zuflossen. Durch den unvermeidlichen Zeitverlust bei der Organisation gab es jedoch trotz des besten Willens eine Periode, wo es in verschiedenen Häusern empfindlich an Decken mangelte. Bei einer zwangsweisen Desinfection muß man aber im Stande sein, gleichsam mit der einen Hand zu nehmen und mit der andern zu geben. Ein officieller Zusammenhang zwischen dem Hülfs-Comité und der Desinfections-Commission existirte nicht, und es war dies für die letztere ein Glück, da die Reclamationen an dieselbe schon ohnehin kaum zu bewältigen waren. Das Hülfs-Comité nahm auf uns jedoch gerne Rücksicht, wenn wir den einen oder andern Nothstand zur Mittheilung brachten.

8. War die Desinfection nachweislich von Nutzen?

Ich habe schon wiederholt darauf hingewiesen, daß die städtische Desinfections-Commission sich von Anfang an wohl bewußt gewesen ist, daß die Acten über die Desinfectionsfrage noch nicht geschlossen sind und im Augenblick der Nutzen dieses kostspieligen Verfahrens nur als ein höchst wahrscheinlicher bezeichnet werden kann. Aber gerade dadurch, daß die Sache noch eines experimentellen Abschlusses bedarf, gewann sie für uns den Reiz einer wissenschaftlichen Arbeit, welcher uns über so manche unangenehme oder mühsame Einzelheit hinweg half; und die Hoffnung, eine nach soviel Richtungen hin hochwichtige Frage vielleicht ihrer Lösung etwas näher bringen zu können, ermunterte uns stets von neuem an die eigenen Anordnungen den Maßstab strenger Kritik zu legen.

Aber wir verhehlten uns auch nicht, daß trotzdem unsere bestgemeinten Anstrengungen nur einen kleinen Baustein zu dem Werke liefern würden. Denn, so lange das Choleragift noch gänzlich unbekannt ist, kann überhaupt nicht bewiesen werden, daß die Desinfection diesen noch hypothetischen Giftstoff unschädlich mache, und ich fürchte, es wird noch sehr lange dauern, ehe endgültig entschieden wird, ob bei der Desinfection mit chemischen Mitteln Menschenleben gerettet oder Phantome bekämpft werden. Einstweilen ist es nur höchst wahrscheinlich, daß ein besonderes Choleragift existirt, sei dasselbe nun ein todter chemischer Körper, oder ein lebender Organismus. Für das öffentliche Wohl ist die „höchst wahrscheinliche" Existenz eines Choleragiftes aber gerade bedenklich genug, um energische, selbst beträchtlich kostspielige Versuche zu rechtfertigen, die unsichtbare Gefahr abzuwenden. — Von der Wissenschaft kann in solchen Fällen nicht mehr verlangt werden, als daß sie aus den bekannten Thatsachen die unbekannten Existenzbedingungen des muthmaßlichen Giftes zu erschließen, und diese Existenzbedingungen zu vernichten suche. — Ebensowenig kann aber unter solchen Umständen nach gethaner Arbeit eine entschiedene Antwort auf die Frage erwartet werden: hat die Desinfection genützt oder hat sie nicht genützt?

Wer Jemanden aus dem Wasser oder Feuer gerettet hat, kann der Menge den Geretteten vorzeigen. Wir können nur, wie Pettenkofer in Leipzig, die Vermuthung aussprechen, daß das Uebel ohne die ergriffenen Maßregeln noch schlimmer geworden wäre, und müssen noch objectiv genug bleiben, mancherlei Thatsachen, welche für uns zu sprechen scheinen, im Interesse der Wissenschaft bemängeln zu helfen.

Denke ich mir gegenüber einen wissenschaftlich gebildeten Kritiker, welcher insbesondere wohlvertraut wäre mit den neueren Arbeiten über die Cholera, wie sie z. B. auch für jeden gebildeten Laien verständlich genug im „Cholera-Regulativ" von Pettenkofer, Griesinger und Wunderlich, in den „Verhandlungen der Choleraconferenz in Weimar" und in dem mustergültigen „Commissionsbericht der internationalen Sanitäts-Conferenz über Ursprung und Verbreitung der Cholera" enthalten sind —, so würde derselbe die Giftigkeit nicht mehr ganz frischer Choleradejectionen und Choleraleichen unbedenklich zugestehen. Hierüber ist eben kein Streit mehr.

Folgerichtig muß der Nutzen derjenigen Maßregeln zugestanden werden, durch welche die Entfernung oder Vernichtung der erwähnten Körper bewirkt wurde. Die Debatte kann erst da beginnen, wo es sich bei der Unmöglichkeit, Abgangsstoffe zu entfernen oder zu vernichten, um deren chemische oder physikalische Umwandlung handelt. Bei dem in Hildesheim organisirten Verfahren griffen die Arbeiten nun in der Weise in einander, daß zunächst die Leiche (resp. der Kranke) entfernt wurde; alsdann wurden die Krankenzimmer desinficirt und die verdächtigen Kleider und Bettstücke aus der Stadt geschafft. Die Desinfection der Abörter ging daneben her.

Nach Obigem sind nun unzweifelhaft richtige und demgemäß auch nützliche Anordnungen gewesen: 1) Die alsbaldige Transportirung frischer Leichen aus der Stadt nach dem entfernt von menschlichen Wohnungen gelegenen Leichenhause und deren Beerdigung in außergewöhnlich tiefen Gräbern. 2) Die mechanische Entfernung aller Auswurfsstoffe, soweit sie mit der Desinfection der Kranken- und Sterbezimmer verbunden war. 3) Die Wegschaffung der Betten und Kleidungsstücke aus der Stadt.

Es sind nun gegen 200 Leichen in erwähnter Weise weg-

geschafft worden. 145 Kranken- und Sterbezimmer wurden von den Chirurgen desinficirt, welchen neben der Anwendung chemischer Mittel namentlich auch die mechanische Entfernung der gefährlichen Ueberbleibsel am Herzen lag. Ferner sind wohl an die Tausend Stücke Wäsche und Bettwerk, zum Theil höchst verunreinigt, von unserm Wäschewagen abgeholt worden.

Es ist danach die Gesammtmenge der auf rein mechanischem Wege entfernten gefährlichen Stoffe nicht gering; hätten wir sie in der Stadt gelassen, oder ihre Beseitigung dem gewöhnlichen Verfahren anheimgegeben, sie hätten bei der dichten, zum Theil auch fahrlässigen und unreinlichen Bevölkerung ganz sicher mindestens soviel Unheil verbreitet, daß dagegen die aufgewandten Kosten verschwinden und selbst die das mehrfache betragenden, welche aus der Desinfection mit chemischen Mitteln erwuchsen, — ihre vollkommenste Wirkungslosigkeit einmal vorausgesetzt — noch mit in den Kauf gehen würden.

Betrachten wir uns nun den Theil unsers Verfahrens etwas näher, wo jener Kritiker vielleicht anderer Meinung sein kann als wir, nämlich die Desinfection mit chemischen Mitteln. Er könnte hier z. B. ganz radikal verfahren und die Wirksamkeit einer Desinfection mit chemischen Mitteln einfach leugnen, oder er könnte nur die von uns gewählte Methode verwerfen und andere Desinfectionsmittel vorziehen. Für den ersten Fall verweise ich auf jene merkwürdigen Beispiele, welche ich Seite 127 und 128 angeführt habe und die in der umfangreichen Cholera-Literatur Dutzende ihres Gleichen haben. Diese Beispiele beziehen sich allerdings nur auf Cholerawäsche, deren sonst verhängnißvolle Wirkung auf die Wäscherinnen nach angeordneter Desinfection entweder sofort aufhörte oder gar nicht eintrat. Und zwar war das angewandte Desinfectionsmittel — um dem zweiten Einwurf zu begegnen — der von uns angewandte Zinkvitriol. Die Auskochung der Kleidungsstücke würde der Gegner wegen der damit verbundenen Auswaschung im schlimmsten Fall als eine mechanische Desinficirung gelten lassen müssen. Es bliebe noch der Einwurf, jene Thatsachen beruhten auf Zufall oder falschen Beobachtungen. Beides liegt wenigstens innerhalb der Möglichkeit. Bei unbefangener Prüfung aber hat augenscheinlich

der Gedanke, daß in der That der Zinkvitriol der Wäsche ihre Giftigkeit benommen habe, viel mehr innere Wahrscheinlichkeit, als die Annahme so merkwürdig übereinstimmender Zufälle oder die fortgesetzte Täuschung so vieler, mit wissenschaftlichen Beobachtungen wohl vertrauter Männer. Auch unter unserm mit der Wäsche beschäftigten Personal ist, wie schon oben bemerkt, kein Erkrankungsfall vorgekommen. Wer will, rechne dies auch zu den „Zufällen", denn daß die Leute ohne die getroffenen Maßregeln erkrankt wären, kann nicht bewiesen werden. Ich dagegen finde eine Empfehlung der angewandten Mittel darin.

Wer nun aber die desinficirende Kraft des Zinkvitriols der verunreinigten Wäsche gegenüber zugesteht, muß sich mit der Anwendung desselben in den Kranken- und Sterbezimmern einverstanden erklären, denn es ist auf die Giftigkeit der Auswurfstoffe selbstverständlich ohne Einfluß, ob sie an einem Stück Wäsche oder an der Bettstelle, dem Fußboden oder einem Gefäße haften.

Wie viel nun der Zinkvitriol der gleichzeitig von uns angewandten schwefligen Säure zu wirken übrig gelassen hat, kann nicht specificirt werden. Die wissenschaftliche Exactheit, welche die Prüfung je nur einer Substanz verlangt hätte, mußte hier dem gesundheitlichen Interesse untergeordnet werden. In unseren Augen aber hat die schweflige Säure ebenfalls an Bedeutung gewonnen, denn es ist sicher, daß nicht wenige von Excrementen beschmutzte Stellen, z. B. im Innern von Matratzen und Federbetten, nicht dem Zinkvitriol, wohl aber der gasförmigen schwefligen Säure zugänglich waren, und trotzdem ist nach der Rücklieferung der Betten in den betreffenden Häusern keine Erkrankung mehr vorgekommen.

Diese Erfahrung würde allein genügen, die schweflige Säure so lange als rationelles Desinfectionsmittel zu empfehlen, bis anderweitige Beobachtungen ihre Unwirksamkeit beweisen.

Was dann noch die Beurtheilung des ebenfalls von uns zu Räucherungen benutzten Essigs betrifft, so fehlt es uns hier an einem genügenden Anhalt. Seine Anwendung ergiebt sich aus den allgemeinen chemischen Gesichtspunkten, welche zu der Auswahl unserer Desinfectionsmittel geführt haben (Vergl. Seite 103) und die zugleich auch seine Bedeutung steigen lassen in dem Verhältniß, wie die schweflige Säure an Bedeutung gewinnt.

Was die bis dahin besprochenen Mittel und Methoden anbelangt, so war ich dabei in einer relativ günstigen Lage. Konnte auch der Nutzen ihrer Anwendung nicht positiv bewiesen werden, so steht doch die Thatsache fest, daß kein Erkrankungsfall auf die von uns desinficirte Wäsche zurückgeführt werden kann, — was mit dem von uns erstrebten Ziele zusammenfällt und jener Thatsache mindestens den Schein eines Erfolges verleiht.

Bei weitem schwieriger ist ein Urtheil über den Erfolg oder Nichterfolg der mit etwa zwei Drittel der Gesammtkosten durchgeführten Desinfection der Abörter 2c. mit Eisenvitriol und Carbolsäure. Hätten wir Zinkvitriol anwenden können, was sich bei dem Preis dieses Salzes durchaus verbot, so würden die Resultate, welche man bis dahin mit demselben bei der Desinfection der Wäsche erzielte, auch diesen mühsamen Theil unserer Thätigkeit in einem günstigen Lichte erscheinen lassen. Für uns fielen zwar die chemischen Unterschiede zwischen den beiden schwefelsauren Salzen hier nicht in's Gewicht, da es uns nur um ein sauer reagirendes lösliches Metallsalz und die schließliche saure Reaction der Grube zu thun war. Doch liegt es nicht außerhalb jeder Möglichkeit, daß das Metalloxyd am Ende ebenfalls eine Rolle bei der Desinfection spielen könnte, insbesondere, wenn bei der Cholera in der That niedere Organismen in Betracht kämen.

Noch mehr verhüllt sich das Resultat durch den Umstand, daß die Cholera nicht allein vom Zustand der Aborte, sondern vom Zusammentreffen der verschiedensten Umstände abhängt, daher eine rasche Abnahme der Sterblichkeit nach durchgeführter Desinfection oder eine auffallende Verschonung eines gut desinficirten Hauses nicht ohne Weiteres der Desinfection zu gut geschrieben werden kann. Dazu kommen noch die localen Uebelstände, daß unsere Maßregeln erst richtig in Gang gebracht werden konnten, als schon Dutzende von Infectionsherden in der Stadt existirten, in einzelnen Straßen zwei bis drei Wochen zwischen dem ersten Sterbefall und der Desinfection verstrichen, und daß viele Düngerstätten nicht vollkommen schulgerecht desinficirt waren.

Der Altemarkt war am 27. September desinficirt. Von den 9 Todesfällen dieser Straße hatte sich der letzte am Tage vor Beendigung der Desinfection ereignet. Da aber vom ersten

bis zum letzten Todesfalle auf dem Altenmarkt 12 Tage lagen, so wäre es immerhin möglich, daß die Beendigung der Desinfection mit dem naturgemäßen Ende der betreffenden Sterblichkeitsperiode zufällig zusammengetroffen wäre. Dasselbe gilt vom Wohl. Vor der Desinfection ebenfalls 9 Sterbefälle, nachher keiner mehr. Zwischen dem ersten und letzten Sterbefall verstrichen 17, vom zweiten bis zum letzten 8 Tage.

Wenn wir daher auf das an sich so günstige Zahlenverhältniß 9:0 keinen besonderen Werth legen, so möchten wir dieses dagegen in höherem Grade auf das Sterblichkeitsverhältniß vor und nach der Desinfection in der am stärksten betroffenen Michaelisstraße. Die Sterblichkeit begann daselbst gerade zu einer Zeit, als unsere reorganisirte Desinfectionsanstalt in bester Leistungsfähigkeit stand. Am 20. September hatte die Straße die beiden ersten Todesfälle, denen am andern Tage 8 weitere nachfolgten. Die Desinfection wurde mit möglichster Beschleunigung durchgeführt und war laut Protocoll der VI. Sitzung der Desinfections-Commission bis auf wenige Häuser am Abend des 23. September beendigt. In der Michaelisstraße ereigneten sich im Ganzen 44 Todesfälle.

Von diesen fallen 37 tödtlich verlaufende Erkrankungen auf die Periode bis zum 23. incl. (vor und während der Desinfection) und 7 auf die nachfolgenden 3 Tage. Doch muß man auch hier eingedenk bleiben, daß ein plötzlicher sehr heftiger Ausbruch und ein rasches Verschwinden der Cholera allerdings mehrfach beobachtet wurde, auch ohne daß in unserer Weise desinficirt worden wäre.

Der Kurzehagen war 8 Tage nach dem ersten Sterbefall desinficirt. Bis dahin hatte er 5 Todesfälle, nach 4 Tagen noch einen und nach 7 Tagen den letzten. Verhältniß demnach 5:2. In den übrigen Straßen nahm die Krankheit keinen epidemischen Character an.

Ich reihe hier eine Tabelle an über die Sterblichkeit vor und nach der Desinfection in denjenigen Häusern, welche mehr als einen Todesfall hatten und bei welchen das Datum der Desinfection mit der genügenden Sicherheit ermittelt werden konnte.

Tabelle über das Sterblichkeitsverhältniß vor und nach der Desinfection in Häusern, welche mehr als einen Todesfall hatten.

Straße.	Hausnummer.	Zahl der Todesfälle.	Zahl der tödtlichen Erkrankungen *) vor der Desinfection	Zahl der tödtlichen Erkrankungen *) nach der Desinfection	Es verstrichen von der Desinfection bis zur nächst. tödtlichen Erkrankung*) im Hause Tage.	Es verstrichen von der Desinfection bis zur letzten tödtlichen Erkrankung*) im Hause Tage.	
Wohl	1482	2	2	—	—	—	
Wohl	1492	2	2	—	—	—	
Schenkenstraße . .	1705	2	2	—	—	—	
Schauteufelskreuz .	1728	2	1	1	4	—	
Eckemeckerstraße . .	1731	2	1	1	8	—	
Kurzerhagen . . .	18	2	2	—	—	—	
Rosenhagen . . .	185	3	1	2	3	3	
Rosenhagen . . .	133	2	1	1	1	—	
Güntherstraße . .	689	2	—	2	20	23	Außerordentl. Unreinlichkeit im Hause. Kein Abort. Eine Ecke diente als Miststätte.
Goschenstraße . .	795	2	1	1	15	—	Der Grube war kaum beizukommen, so daß wir den Hausbewohnern von der Benutzung des Aborts abriethen.
Keßlerstraße . . .	877	2	1	1	8	—	
Kehrwieder . . .	1055	3	1	2	1	2	
Schützenallee . . .	7	2	1	1	1	—	
Michaelisstraße . .	1593	3	2	1	3	—	
"	1598a	5	4	1	1	—	
"	1600	4	4	—	—	—	
"	1601	2	2	—	—	—	
"	1602	2	2	—	—	—	
"	1606	2	—	2	1	2	
"	1615	3	3	—	—	—	
"	1617	2	—	2	2	? 1)	1) Starb erst 11 Tage nach der Desinfection, zeigte jedoch schon 2 Tage nach derselben Diarrhöe.
"	1619	2	1	1	4	—	Litt schon einige Tage vorher an Diarrhöe.
"	1621	2	2	—	—	—	
"	1624	3	2	1	1	—	
"	1626	3	2	1	2	—	
"	1628	3	1	2	2	2	
"	1633	2	2	—	—	—	

*) Wo der Tag der Erkrankung nicht ermittelt werden konnte, wurde der Todestag gesetzt. Die Erkrankungen am Tage der Desinfection wurden als vor derselben eingetreten betrachtet.

Wie aus dieser Tabelle ersichtlich ist, ereigneten sich nach erfolgter Desinfection der Abörter allerdings noch 23 Todesfälle in den angeführten Sterbehäusern. Die überwiegende Anzahl der tödtlichen Erkrankungen trat jedoch innerhalb der nächsten Tage nach der Desinfection auf, sodaß die Inficirung des Erkrankten auch vor der Desinfection des Hauses stattgehabt haben könnte.

Auch die alsdann noch übrig bleibenden Todesfälle lassen sich nicht ohne weiteres als Zeugnisse gegen die Desinfection verwerthen, denn in einzelnen Sterbehäusern war eine gründliche Desinfection des Aborts unmöglich, z. B. wie in der Tabelle bemerkt in den Häusern Güntherstraße 689 und Goschenstraße 795.

Was das Krankenhaus und die beiden Heil- und Pflegeanstalten betrifft, so hatten dieselben dagegen Hausepidemien, wie mir mitgetheilt wird trotz reichlicher Anwendung von Eisenvitriol.

Die Gesammtzahl der desinficirten Häuser in den angesteckten Straßen betrug ca. 1000. Da nur 113 Häuser Todesfälle hatten, so bleiben über 800 bedrohte, aber desinficirte, Häuser ohne Todesfall. Ohne Zweifel verdankte jedoch eine große Zahl dieser Häuser ihre Verschonung einer ursprünglich schon vorhandenen Immunität. Von den 113 Sterbehäusern hatten nur 35 mehr als einen Todesfall.

So verhielt sich beispielsweise die Neustadt während der Epidemie augenscheinlich bei weitem weniger empfänglich als die Altstadt — namentlich deren wohlbekannter Typhusdistrict. Ihre Widerstandsfähigkeit wurde jedoch einmal auf eine harte Probe gestellt und die Leistungsfähigkeit unserer Desinfectionsanstalten nicht minder. Als nämlich die Epidemie ihren Höhepunkt erreichte, wurden von der Militairbehörde die Soldaten aus den angesteckten Stadttheilen in die Neustadt umquartiert; ebenso zerstreuten sich über dieselbe eine große Anzahl Flüchtlinge aus den heimgesuchten Straßen. Wie zu erwarten war, erkrankten sofort mehrere dieser Personen, namentlich auch zwei Soldaten. Auf die erste Kunde von diesen Umquartierungen verschafften wir uns ein Verzeichniß der betreffenden Häuser, die wir möglichst rasch und gründlich desinficirten.

In der Desinfection der Altstadt trat hierdurch eine unliebsame Verzögerung ein, aber die Thatsache fällt hier wieder mit dem von uns erstrebten Ziele zusammen: kein Krankheits- oder

Todesfall in der Neustadt läßt sich auf jene eingeschleppten Fälle zurückführen, insbesondere blieben auch die Häuser verschont, in welchen die Flüchtlinge erkrankten. Die Umstände waren zum Theil recht ungünstige; dies möge der folgende Fall beweisen, der bei mir und allen näher Betheiligten das Vertrauen auf die Wirksamkeit einer gründlichen Desinfection wesentlich erhöht hat. — Einer der Soldaten wurde in eine Arbeiterwohnung auf der Neustadt in's Quartier gelegt. Kurz nach der Ankunft brach die Cholera auf's heftigste bei ihm aus, und er mußte in's Lazareth geschafft werden. Bei unserer Ankunft fanden wir ein kleines Häuschen mit sehr niedrigen dumpfen Zimmern, in einer engen Seitengasse. Parterre war das Wohnzimmer und die Küche; über der letzteren das Zimmer, wo der Soldat erkrankt war. Ein Keller war nicht vorhanden. Der Patient hatte sich auf's heftigste erbrochen; „das ganze Zimmer schwamm", wie die Hausbewohner sagten, und die dünnen Dejectionen tropften durch den Fußboden hindurch in die darunter gelegene Küche, zum Theil in die Wassereimer. Andere Excremente waren aus dem Fenster auf den Misthaufen geschüttet worden, andere waren in den Abort gelangt. Dieser befand sich in dem Hofe, in welchen man von der Küche aus gelangte. Auch hier war der Raum so beschränkt, daß der Misthaufen nur 1 bis 2 Schritte von der Küchenthüre entfernt lag. Eine Mistgrube war nicht vorhanden. Alle flüssigen Theile tropften an dem künstlich aufgethürmten Haufen herab und flossen in einem oberflächlichen Kanale durch die Küche und die Hausflur, nahe am Wohnzimmer vorbei auf die Straße. Es ist nicht fraglich, daß die dünnflüssigen Ausscheidungen, welche auf den Mist geschüttet worden waren, denselben Weg genommen hatten. — Wir ließen zunächst das Bettwerk wegschaffen und das Krankenzimmer, die Küche, die verunreinigten Gefäße, sowie die Bettstelle mit Zinkvitriollösung abscheuern. Sodann wurde der Mist tüchtig mit Eisenvitriollösung begossen und aus der Stadt geschafft. Die leer gewordene Stelle und der Abort wurden gründlich desinficirt. Der erwähnte Kanal wurde aufgedeckt und mit Eisenvitriollösung ausgespült. Ebenso wurde die Straßengosse wiederholt ausgespült und ausgekehrt bis zur Stelle, wo sie in den unterirdischen Kanal einmündet. — So hatten wir sämmtliche gefährliche Ueberbleibsel

entfernt, oder mit desinficirenden Substanzen behandelt. Nur die Lehmdecke, durch welche das Erbrochene in die Küche getropft war, wußten wir nicht anders unschädlich zu machen, als daß wir sie herausschlagen und den inficirten Lehm aus der Stadt schaffen ließen. Außerdem veranlaßten wir noch die Hausbewohner zu Essigräucherungen.

So besorgt wir auch dem Ausgange der Sache entgegen sahen — wir hatten die Freude, daß die betreffende Arbeiterfamilie verschont blieb. Sie bestand aus Vater, Mutter und zwei Kindern.

An körperlicher Disposition für eine Ansteckung war nicht zu zweifeln. Die Kinder machten einen kümmerlichen Eindruck und auf die Eltern hatte der Schrecken über den plötzlichen Ausbruch der gefürchteten Seuche im eigenen Hause heftig eingewirkt. Die Frau insbesondere fühlte sich so angegriffen, daß sie den Arzt brauchte, — aber von Choleraanzeichen nicht die Spur. —

Mit ähnlicher Gründlichkeit wurde in jenen Tagen auf der Lademühle verfahren. In der dicht bevölkerten Arbeiterwohnung waren im Verlauf von 12 Tagen 6 Todesfälle eingetreten. Die gleich zu Anfang betreffs der Desinfection gegebenen zweckmäßigen Anordnungen des Amtes waren nur zum Theil befolgt worden und bei genauer Revision fanden wir noch fast von jedem der 6 Fälle her gefährliche Ueberbleibsel, namentlich auch verunreinigte Kleider und Bettstücke. Eine kranke Frau, welche vor wenig Tagen ihren Mann verloren hatte, lag in schmutzigen Kleidern auf dem Bettstroh, in welches die Dejectionen ihres in der Nacht zuvor neben ihr an der Cholera gestorbenen Kindes eingedrungen waren. Wir vermittelten der Frau andere Kleider und ließen sämmtliche verunreinigten Bettstücke und Kleider, meist werthlose Lumpen, sowie das verdächtige Bettstroh verbrennen. Alle verdächtigen Stellen im Zimmer wurden mit Zinkvitriollösung abgescheuert und im Hofe wurde überall, wo es nöthig schien, gründlich desinficirt.

Auch auf der Lademühle ist von da an keine Erkrankung mehr vorgekommen, obwohl noch Menschen genug im Hause waren.

Es ist möglich, daß dies Alles Zufall war. Wenn sich aber die Mittheilungen solcher Zufälle häufen, so gewinnen sie in ihrer

Gesammtheit die Beweiskraft großer Versuchsreihen, welche für die Unsicherheit der Einzelversuche ausreichenden Ersatz gewähren.

Ein entschiedenes Urtheil über den Nutzen der Desinfection kann daher im Augenblick noch nicht abgegeben werden; es liegt zu wenig brauchbares Material vor, da man nur bei anerkannten exacten Beobachtern auf die genaue Beschreibung der Desinfections-Methode verzichten darf. — In den vorstehenden Mittheilungen hoffe ich den Nachweis geliefert zu haben, daß die Commission bemüht war die Desinfection der Stadt Hildesheim möglichst consequent nach dem Princip der Ansäuerung durchzuführen. Keine innerhalb unsers eigenen Wirkungskreises gemachte Beobachtung spricht irgendwie unzweideutig gegen die Wirksamkeit dieser Methode.

9. Die Kosten der Desinfection. — Grundsätze ihrer Deckung.

In einer Stadt von den Verhältnissen Hildesheims, d. h. einer mittelgroßen Provinzialstadt, welche sich vorzugsweise auf den Verkehr mit ihrer Umgegend angewiesen sieht, ist eine Epidemie neben den Opfern an Menschenleben zugleich mit unverhältnißmäßigen finanziellen Einbußen verknüpft.

In Großstädten geht trotz der vergrößerten Sterblichkeit Handel und Wandel seinen Gang. Leipzig hielt seine Messe ab trotz der Cholera. Der Großhandel wird eben von anderen Mächten regulirt als von localen Calamitäten. In unseren Verhältnissen dagegen bewirkte die Epidemie eine sehr empfindliche Geschäftsstockung. Die Stimmung in der Stadt selbst war eine sehr niedergedrückte. Nicht Wenige flüchteten. Die Schulen wurden geschlossen, da die Eltern ihre Kinder zurückverlangten (Hildesheim hat sehr viele auswärtige Schüler) und die Lehrer die Verantwortung nicht übernehmen konnten, die Schüler in der inficirten

Stadt zurückzuhalten. Am nachtheiligsten aber für viele Geschäfte war es, daß das Landvolk mehrere Wochen lang um so ängstlicher den Verkehr mit der Stadt vermied, als die Gerüchte die Seuche viel schlimmer darstellten, als sie in Wahrheit gewesen ist. Es können aber unter solchen Umständen die Bedürfnisse selbst der nächsten Umgebung ohne wesentliche Erschwerung von nahe gelegenen Concurrenzstädten gedeckt werden.

Der Ausfall, welchen die Stadt während der Epidemie an Einnahme hatte, läßt sich natürlich nicht genauer berechnen. Mit den Verhältnissen wohl vertraute Geschäftsleute schätzen ihn aber für sehr bedeutend. Hieran reihen sich erst die Nachtheile der direct von der Seuche betroffenen Familien und die Ausgaben, welche zur Milderung des Nothstandes den öffentlichen Anstalten und den besser gestellten Klassen der Bevölkerung zur Last fielen. Die Anforderungen an die Speiseanstalt, namentlich aber an das städtische Krankenhaus, steigerten sich in kaum zu bewältigendem Grade. Dazu kam die Nothwendigkeit, zur provisorischen Unterbringung der nicht gerade an der Cholera leidenden Patienten ein neues kostspieliges Bretterhaus zu bauen. Eine große Anzahl der Todten mußte auf öffentliche Kosten beerdigt werden und schließlich wird noch auf Jahre hinaus die Stadt durch die Sorge für die Wittwen und Waisen in Anspruch genommen werden. Wären sich unsere Städte im Allgemeinen klarer darüber, daß Epidemien zugleich große finanzielle Schäden sind, läge der Zusammenhang von Reinlichkeit, Gesundheit und Wohlstand dem Bewußtsein der großen Menge näher, so hätte die öffentliche Gesundheitspflege gewonnenes Spiel.

Unter solchen Umständen war es auch finanziell richtig, daß die Behörden selbst erhebliche Kosten und Anstrengungen nicht scheuten, um die Epidemie so rasch als möglich wieder los zu werden und den Verkehr in das alte Gleis zurückzuführen.

Nach einer den städtischen Collegien gemachten officiellen Mittheilung vom 16. December erwuchsen der Stadtkasse durch die Cholera mehrere Tausend Thaler directe Kosten.

Auf die Desinfection im weitesten Sinne, auf den Kranken- und Leichentransport, die Bestattung der Armen u. s. w. vertheilen sich die Unkosten in folgender Weise:

1. Desinfection der Abörter, Kloaken, Kanäle, Gossen ꝛc. 2256 Thlr. 21 Gr. (Hauptposten: Material und Arbeitslohn.) Gesammtverbrauch 47,494 Pfd. Eisenvitriol. Das Pfund Eisenvitriol, Arbeitslohn und Carbolsäure ꝛc. daraufgeschlagen, kam danach im Ganzen schließlich auf 1 Gr. 4¼ Pf. Die Desinfectionsperiode dauerte 54 Tage und es wurden circa 1000 Privatlocale desinficirt. Die Ausgaben für den Tag betrugen daher durchschnittlich 42 Thlr. und für das Privatlocal etwa 2 Thlr. *) — Die öffentlichen Locale kamen durchschnittlich beträchtlich höher. Der Bahnhof allein consumirte 8—9 Ctr. Eisenvitriol.

2. Desinfection des Bettwerks und der Wäsche. Gesammtkosten 562 Thlr. 6 Gr. (Hauptposten: Errichtung der Bretterbuden und Arbeitslohn.) Desinficirt wurde das Material von 143 Fällen.

3. Desinfection der Kranken- und Sterbezimmer. Gesammtkosten (für 145 Locale) 201 Thlr. 4 Gr.

4. Kranken- und Leichentransport, Anmeldebureau 730 Thlr. 3 Gr. (Hauptposten: Tagelohn; längere Zeit hindurch 2 Thlr. pro Mann. Allein die Bestattungskosten für jede Leiche betrugen 3 Thlr., den Antheil an den Bureaukosten nicht mitgerechnet.)

Der Leichenbeschauer erhielt für jeden Fall ½ Thlr.

Man sieht, hier handelt es sich um beträchtliche Summen, und Hildesheim ist insofern noch gnädig weggekommen, als vom ersten bis zum letzten Sterbefall nicht ganz zwei Monate verstrichen.

Große Schwierigkeiten macht eine gerechte Vertheilung der Kosten, insbesondere, wenn nur einzelne Stadttheile desinficirt werden, und es ist für andere Stadtverwaltungen vielleicht von

---

*) Die Desinfection der Abörter kam deshalb so theuer, weil wir die Gruben fast sämmtlich mehr oder weniger gefüllt vorfanden und manche Straße desinficirt wurde, welche vielleicht auch ohne dies der Ansteckung widerstanden hätte. Nach den jetzt vorliegenden Erfahrungen über die Ausbreitung von Typhus und Cholera in der Stadt läßt sich das letztere in Zukunft vermeiden und durch eine rechtzeitige Räumung der Gruben in den vorzugsweise bedrohten Straßen läßt sich dem ersteren vorbeugen. Damit würde eine erneute Desinfection mindestens um zwei Drittel billiger ausfallen.

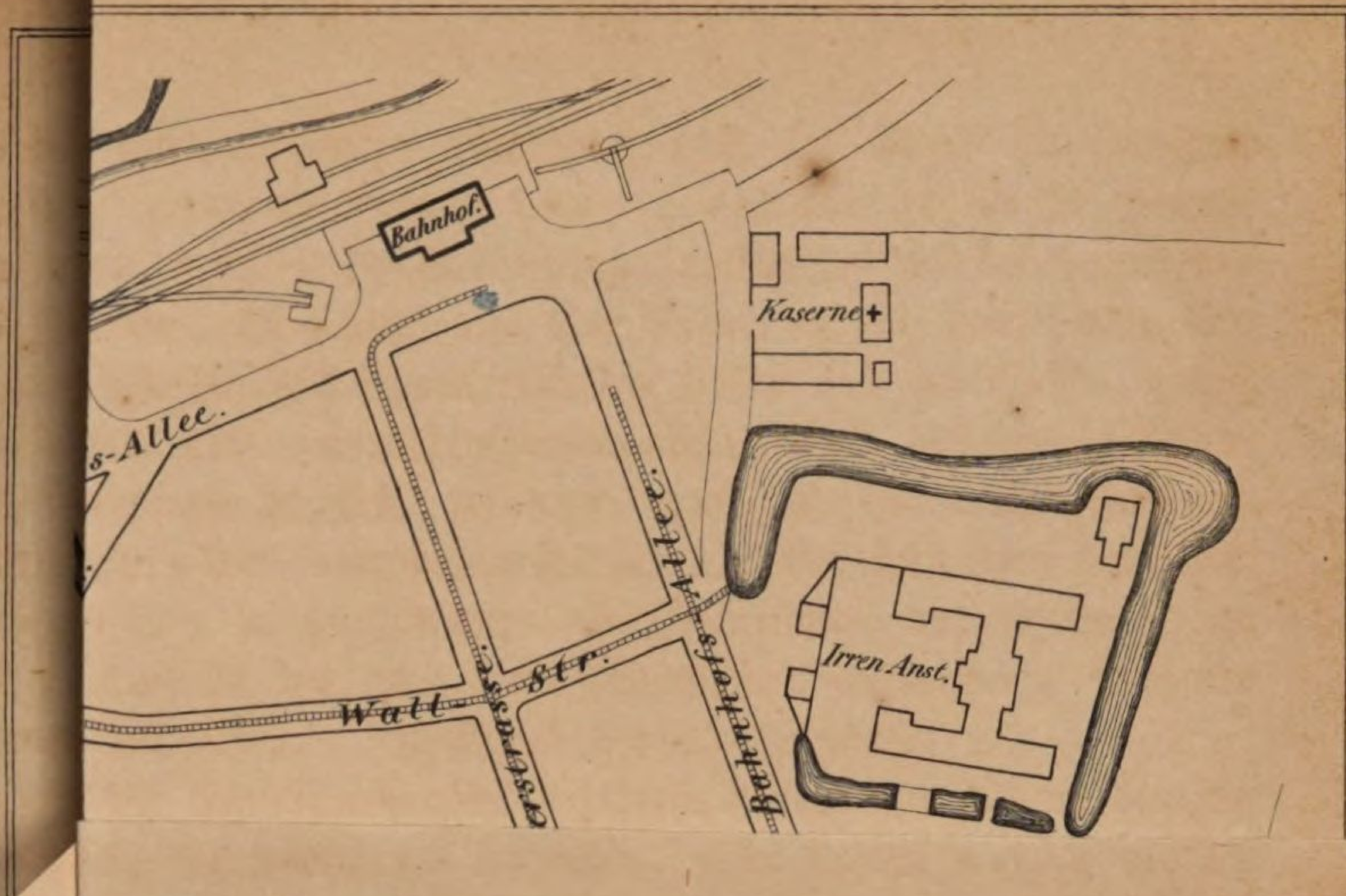
Interesse, die Grundsätze zu vernehmen, nach welchen dahier verfahren wurde. Nach den von uns getroffenen Controleinrichtungen konnte genau bestimmt werden, wie viel Material auf jedes einzelne Haus verbraucht worden war. Es wäre jedoch entschieden unbillig gewesen, die betreffenden Hausbesitzer die Summe allein tragen zu lassen, und es hätte ein solches Verfahren sicher soviel Mißstimmung erregt, daß in späteren Fällen eine Desinfection nur mit Zwangsmitteln würde durchgeführt werden können. Von dem Herrn Bürgermeister Boysen zu einem Gutachten aufgefordert, äußerte die Desinfections-Commission ihre Ansicht dahin:

„Daß die Kosten, welche aus den von der Desinfections-Commission beantragten und ausgeführten Maßregeln entstanden sind, nicht von den einzelnen betroffenen Familien, sondern von der gesammten Einwohnerschaft, vielleicht durch eine besondere Steuer, erhoben werden sollen. Die Commission wird hierbei von folgenden Beweggründen geleitet: Die Desinfection der Aborte, Krankenzimmer, Effecten u. s. w. ist eine prophylactische Maßregel, welche nicht nur die Bewohner der ergriffenen Häuser vor weiterer Ansteckung, sondern auch die Bevölkerung der gesammten Stadt vor weiterer Ausbreitung der Seuche zu bewahren bestimmt ist. Es war daher die gesammte Einwohnerschaft auf das Höchste dabei interessirt, ja sie hatte sogar das Recht, zu verlangen, daß die besagten Maßregeln schleunigst und gründlichst ausgeführt wurden, da durch dieselben Leben und Gesundheit Aller geschützt werden. Daraus entsteht aber augenscheinlich auch für Jeden, der dieses Schutzes theilhaftig geworden ist, die ausdrückliche Pflicht, die erwachsenen Lasten mitzutragen. Es ist dieses um so mehr der Fall, als fast nirgends in der Stadt die Bewohner aus eigenem Antriebe die längst bestehenden Vorschriften über Anlage der Aborte, Reinhaltung der Höfe, Gossen u. s. w. befolgten, ferner, da die von der Commission angeordnete Untersuchung ergeben hat, daß die in Folge polizeilichen Erlasses von den Hausbewohnern selbst vorgenommene Desinfection fast überall gänzlich ungenügend war. Die Commission findet ein vollkommen passendes Analogon für den vorliegenden Fall darin, daß die Kosten für die Feuerwehr gleichfalls von der gesammten Bevölkerung, nicht von denen, welche durch ein Brandunglück heimgesucht sind, bestritten werden. Denn

hierbei wird allgemein anerkannt, daß der durch die genannte Anstalt gewährte Schutz Allen gemeinsam zu Gute komme. Außerdem gehören die Betroffenen zumeist den minder bemittelten Klassen an. Es würde also eine Erhebung des betreffenden Antheiles ohnehin auf Schwierigkeiten stoßen und bei Vielen, welche durch den Tod erwerbsfähiger Familienglieder ohnehin in bittere Noth versetzt wurden, geradezu unmöglich sein. Ausgenommen dürften von der betreffenden Steuer vielleicht diejenigen Anstalten, Private u. s. w. sein, welche die Desinfection auf eigene Kosten unter Aufsicht der von der Commission autorisirten Personen vornehmen ließen." (Protocoll der 20. Sitzung.)

Diese Ansichten fanden in ihrem wesentlichen Theile die Zustimmung der städtischen Behörden. Die Kosten wurden auf die Stadtkasse übernommen und einstweilen durch eine allmählich zu amortisirende Anleihe gedeckt. Auf diese Weise wird die finanzielle Last allerdings im Wesentlichen von den vermögenderen Klassen der Bevölkerung getragen werden. Eine derartige Vertheilung der Last ist aber um so gerechter, als die ärmeren Klassen dafür um so stärker direct von der Seuche heimgesucht wurden.

Die Empfänglichkeit der ärmeren, schlecht genährten, in enge dumpfe Wohnungen zusammengedrängten Bevölkerung für Epidemien ist unverhältnißmäßig größer als diejenige ihrer besser gestellten Mitbürger. Vom Standpunkt der Humanität käme daher der Nutzen einer wirksamen Desinfection überwiegend den Armen zu gute. — Um so mehr kann aber aus diesem Grunde von einer Stadt erwartet werden, daß sie selbst erhebliche Kosten nicht scheue, um das Loos Jener zu mildern. —



Bahnhof.
Kaserne
s-Allee.
Wall-Str.
Bahnhofs-Allee.
Irren Anst.